

次世代スーパーコンピュータプロジェクト中間評価作業部会（第5回）

- 1 日時:平成 21 年 6 月 2 日（火曜日）17 時 32 分～20 時 08 分
- 2 場所:文部科学省 13 階 3 会議室
- 3 出席者:(委員)土居主査、浅田委員、小柳委員、笠原委員、河合委員、川添委員、鷹野委員、土井委員、平木委員、米澤委員  
(理化学研究所)渡辺プロジェクトリーダー、横川開発グループチームリーダー、南開発グループチームリーダー、中津企画調整グループディレクター  
(富士通株式会社)井上次世代テクニカルコンピューティング開発本部長  
(事務局)磯田研究振興局長、倉持大臣官房審議官、舟橋情報課長、奈良振興企画課長、井上計算科学技術推進室長、飯澤学術基盤整備室長、中井計算科学技術推進室長補佐、

4 議事:

【土居主査】 本日の作業部会は、理化学研究所から機密事項を含む技術情報が提示されるということ等がございますので、例によりまして情報科学技術委員会運営規則に基づいて非公開で実施するということにいたしますので、ご理解いただければと思います。

それでは、まず事務局から配付資料につきまして確認をお願いいたします。

事務局より配付資料の確認がなされた

【土居主査】 ありがとうございます。

よろしいでしょうか。よろしいですか。また、足りない部分があったらおっしゃっていただくことにして、先へ進ませていただきたいと思います。

本日は前回に引き続きまして、システム構成の見直し案について理化学研究所から説明を受けることになっておりますので、その説明を受けた後で質疑応答を行いたいと思います。

なお、富士通株式会社より井上次世代テクニカルコンピューティング開発本部長にご同席いただいております。どうもありがとうございます。

【井上富士通次世代テクニカルコンピューティング開発本部長】 よろしく申し上げます。

【土居主査】 それが終わりました後、理研及び富士通の方々にはご退席いただきまして、委員の間での議論をお願いいたしたいと思っておりますので、よろしく願いいたし

ます。

それでは、早速ですが、議題(1)の「次世代スーパーコンピュータプロジェクト中間評価について」の審議に入らせていただきたいと思います。

まずは、理化学研究所からご説明をお願いいたします。よろしく。

【渡辺理研プロジェクトリーダー】 それでは、システム構成の見直しを説明する前に、私の今までの考え方、それから、今までの経緯、それから、今後の検討に当たりましての方針ということについてお話しさせていただきたいと思います。

まず、理研としましては、国家基幹技術としてのこのプロジェクトに与えられた使命、我が国において半導体製造からシステム構築に至る HPC 技術全般に及ぶ開発能力を維持、発展させるとともに、その広範な分野に及ぶ利用技術を発展させるということと理解しております。

また、その使命を全うするための目標につきましては、汎用性を前提とした 10 ペタフロップスのスーパーコンピュータを開発ということを第一義としまして、あわせて、継続的なシステム開発にいろいろな方々からの支持を得るため、LINPACK において世界最高性能を目指すということとされてきた、こういうふうと考えております。

まず、この目標設定につきましては、文部科学省によって設定された平成 23 年 6 月の TOP500 で第 1 位を奪取するという目標が広く内外に公表されたことを受けまして、米国の開発計画の加速、あるいは、目標性能の上方修正を引き起こすこととなったと。これは今日、我々開発主体として大変厳しい状況に追い込まれる大きな要因であるということは論を待たないと思います。

また、理研としましては、このプロジェクトの推進に当たりまして、既に幾つかの場面でご説明いたしましたけれども、HPC 技術の維持発展、及び、将来の下方展開も視野に入れたメーカー間の技術開発競争を促しつつ、メーカーによる一定の開発投資を呼び込みまして、最大の計算資源量を確保するというところで現在マネジメントを行ってきました。

しかしながら、この評価作業部会の最初にも、ご説明いたしましたけれども、昨年来の経営環境の悪化から、NEC はこれ以上の投資ができないということでプロジェクトを撤退するに至ったということでございます。

これは我々、複合システムの実現を主導してきた開発主体としてシステム構成案を決定した当時、予見困難であったことでありましたけれども、結果としましてシステム構成の見直しを余儀なくされる一つの要因となりましたということでございます。

それから、平成 19 年 9 月に取りまとめられました総合科学技術会議による評価報告書においては、世界最先端、最高性能を達成するという本プロジェクトの目標にかんがみ、計画の弾力的な推進に配慮すべきであるとされておりました。

世界最速目標の達成に向けまして、予算、スケジュールなどを柔軟に見直すべしというようなご指摘だったと思いますけれども、現実的には平成 18 年 7 月に閣議決定された骨太の方針というのがございまして、一貫してプロジェクト総額を 1,154 億円にとめおかれて現在に至っております。

ご承知のとおり、計画の加速、あるいは、性能目標の上方修正ということにも予算の追加等による加速が手段としてあり得ますけれども、今までの対応はプロジェクト総額の範囲内で可能な対応ということにとどまっております。

こういった状況の中で、この評価作業部会でご指摘を受けまして、当初想定したスカラ部、ベクトル部から構成されます複合システムの構成を見直す必要が生じていると理解しております。

今回、システム構成を見直すということでございますが、この考え方についてお話ししたいと思います。

このような先ほど申しました米国との厳しい開発競争が時間的な制約の中で行われているということでございまして、これにかんがみまして、10 ペタフロップスの達成を前提として開発してきたスカラ部の成果を最大限活用するということが先ほど申しました国家基幹技術としてのプロジェクトの節目に立ち返った選択肢として最もふさわしいものと我々としては判断しております。

これはアクセラレータなど、これまで理研がいろいろ取捨選択してきたいろいろな選択肢の技術的可能性を改めてこの段階で追求し始めるということではない。既に今まで詳細設計を通じて裏づけられた技術的実現性、これをベースとしましてシステムの実現を目指すということが我々開発主体として唯一責任を全うできる道だと考えております。

こういった理解のもとで、今日スカラ部による最速目標達成に向けた可能性について改めてご説明をさせていただきます。

説明の内容は、現時点の技術的見通し、あるいは、プロジェクト予算、この評価作業部会でのご指摘がありますけれども、プロジェクト予算の著しい増加を避けるといったことも踏まえまして、メーカーを含め公約させていただく明確なベースライン、確実にできるというベースライン、それから、ある条件が達成された場合に達成が視野に入るという前

提での努力目標、これについてお示ししたいと思います。

それから、複合システム実現に当たりましては、やむなく複数メーカーとの調整ということが必要でありました。今回スカラ部による新構成の実現に当たりましては、マネジメントの観点からも複雑な調整を必要としなくなったということは確かでございます。

私としましては、この国家基幹技術と位置づけ、このプロジェクトの使命、これをベースとしまして、これまで開発主体として進めてきた詳細設計の成果を最大限活用しまして、今日ここに来ておりますけれども、井上本部長ともども、富士通ともども、ユーザーにも高く評価いただける10ペタフロップスのシステムの実現、特に世界最速に向けた挑戦を、引き続き進めて行こうと思っております。

以上、今までの経緯、あるいは、今後の方針について申し上げます。

ぜひ文部科学省あるいは評価委員皆様方のご理解とご協力をお願いしたいと思います。

【平木委員】　　ちょっとよろしいですか、座長。

【土居主査】　　はい、いいですよ。

【平木委員】　　よろしいですか。今のお話はいろいろ有益なお話だったんですけれども、話を全部たどっていきますと、文科省が予算を増やさなくて、しかも、NECが撤退したからやむなく単一のシステムにしたと簡単に要約されるように見えるんですけれど、実情は違うと思うんですけれど、そういうようなご趣旨なんですか。

【渡辺理研プロジェクトリーダー】　　理研に課せられた使命は、このプロジェクト予算の中で先ほどの世界最速目標、あるいは、10ペタの達成ということでございます。

【平木委員】　　いえ、複合システムの重要性はあるものの、それを見直しに至る経緯というのは、要するに目標達成が難しくなると、それから、増額ということができない範囲内での目標達成ということが義務であったので、これをやることができなくなったのでということで、実際にはそうではなくて、やるという計画がこの評価委員会に上がってきて、そこで問題が指摘されたから見直したのではないんですか。その経緯だけはちょっとはっきりしておかないといけないと思うんですけど。

【渡辺理研プロジェクトリーダー】　　先ほど申しましたように、概念設計の後で複合システムとしての一定の評価を得たと私は理解しておりまして、それに基づいて今まで詳細設計を進めて。

【平木委員】　　それがなぜ見直さなきゃいけなくなったかということが経緯ですな。

そこをどうして、じゃあ、見直さなきゃいけなかったかというのはいろんな事情がある

わけですけれど、一番最初には撤退という話もあったわけですけど、実際には見直しのこの指示がここから出たのは撤退前の話ですよ。

だから、それは何か今のお話というのはそういう状況をあんまり踏まえてないようにいくので出発点としてちょっと問題があったと思うんですけど、いかがなものでしょうか。

【渡辺理研プロジェクトリーダー】 この評価作業部会での議論、それから、ご指摘は撤退の前のことをごさいます、もちろんそれは前回の評価作業部会でもご説明いたしましたように、我々、技術的観点から見直しをしておりました。その間、NEC からの撤退があったということが事実関係でございます。

【土居主査】 そうすると、その後先をちゃんとしてくださいということだと思いますから。

【平木委員】 はい、そうです。

【土居主査】 それでいいですね。

【平木委員】 はい、それで結構です。

【土居主査】 それじゃ。

【横川理研開発グループチームリーダー】 それでは、横川のほうから資料 1「システム構成及び製造スケジュールの見直しについて」という資料に基づきまして、再度システム構成の見直し、製造スケジュールの見直しを行った結果についてご説明させていただきます。

【土居主査】 どうぞ、進めてください。

【横川理研開発グループチームリーダー】 1 ページめくっていただきまして、今日の説明内容でございますが、「米国の整備計画と世界最速獲得に向けて」でシステム構成の考え方、その後「製造スケジュールと搬入・設置スケジュール」で現在の計画、それから検討いたしました計画についてご説明いたします。そのスケジュールを達成するための製造前倒しの可能性について説明をし、最後に、簡単にシステム系ソフトウェアと開発スケジュールについてご説明をさせていただきます。

2 ページ目ですが、このグラフは以前からご覧いただいている図ですが、先ほど渡辺のほうからもお話があったように、我々、TOP500 第 1 位という目標を掲げたわけですけれども、米国の整備計画の上方修正等がございまして、非常に厳しい状況にあるということはお理解いただけたと思います。

そういう中、我々は世界最速の可能性のあるその目標達成のための実現性について、大



[Redacted]

そういう計画であり、我々も LINPACK 性能を世界最速に向けて非常に厳しい製作スケジュール、期間の中で最大限の努力をして性能達成に向けているということをご理解いただきたいと思います。

次に、この後は、先ほど 3 つの領域の可能性について検討した整備スケジュールについてご説明いたします。

4 ページ目に線表が書いてありますが、この表は平成 22 年 11 月、LINPACK 性能 3 ペタフロップスを達成するシステムにおいてその実現性が可能かどうかを見た線表です。平成 22 年 11 月に LINPACK を登録するためには、22 年の 7 月末には少なくとも 3.8 ペタフロップスを達成するシステムが入っていなければいけません。そのための考え方として、

[Redacted]

この図から、まず のほうについては、

また、2 におきましては、

また、後でケーブルの点は説明をしますが、ケーブル等の製造スケジュールもかなり増強しなければならず、ここの製造期間は 増強した設備も必要な

計画です。

こういう観点からも、平成 22 年 11 月の LINPACK3.8 ペタフロップス達成の点については非常に困難であると我々は考えております。

次に、5 ページです、平成 23 年 6 月、あるいは、11 月に LINPACK 測定を行うための整備スケジュールについて考えてみました。

一番上のクリティカルポイントと書いたところが、先ほど重要と言いましたが、

これが非常に重要な点だと考えています。

さらに、その上の部分については LINPACK の測定時期、前回のオプション 2、オプション 3、オプション 4 ということで LINPACK の測定時期を赤丸で書きました。この場合には、CPU 製造、ICC の製造の矢印からわかりますように、量産評価というものができることになっております。

したがって、この計画では平成 22 年の 10 月からどのオプションについても搬入開始となりますが、残りはこのシステム製造の増強がどれくらい可能かという観点で考えていきたいと検討しています。

ただし、ここの平成 22 年度で

その達成に向けて努力はしてまいりますが、非常に厳しいスケジュールとなっているところです。

次に、これらの場合の搬入・設置、LINPACK 測定スケジュールをもう一度別の紙について説明いたします。

我々システム全体のピーク性能、現在 11.3 ペタフロップスという現計画ですが、その場合に筐体数は 864 ラックあります。これを現計画では来年度半分、5.6 ペタフロップスを 3 月までに来年度整備し、次の年度、平成 23 年度に残りの計算ノードを整備するという計画でしたが、これを例えば平成 23 年 6 月に LINPACK10 ペタフロップスを達成する場合には、平成 22 年度中に全部のシステムを導入する必要があります。月平均、この場合ですので、という計画で導入することになります。

オプション 3 というのは平成、さらにそのピーク性能を上げていながら、平成 23 年 11 月に我々、ここのピーク性能 16.2 ペタフロップスで LINPACK 性能 14.4 ペタフロップス



というのを上限と考えましたが、その場合にも [REDACTED]  
[REDACTED] 設備でシステムをつくり、搬入設置を行うという計画になると考えています。

オプション 4 は前回もお話したとおり、平成 22 年度にこれまでどおりの計画で導入を行い、後半平成 23 年度分について製造能力を [REDACTED] とし、後半 4 カ月ですべてのシステムを入れてシステム全体の調整、テストを経て LINPACK 計測をすると、そういう計画でございます。

一応これらの計画については、技術的には非常に可能性はあると考えております。

【平木委員】 すみません、ちょっとごめん、邪魔していいですか、このスケジュールに関すること。

LINPACK の計画、特に 10 月の計画後、測定時期がえらく早く設定されていますけれど、LINPACK の測定時期というのはいつなのでしょう。

【横川理研開発グループチームリーダー】 9 月末が登録の時期だと考えています。その後、もう少し努力すれば登録できると思いますが。

【平木委員】 今、7 月とおっしゃいませんか？

【横川理研開発グループチームリーダー】 7 月にシステムが完納して、その後、全体のシステムの調整。

【平木委員】 いや、よくわかりませんが、ここのところの図では LINPACK 測定時期と書いてあるので、測定時期というのは 9 月の終わり、及び、それから、1 週間、2 週間というのが世の中の常識だと思うんですけど、すごくミスリーディングな図なので、図の訂正、後でいいですから、したほうがよろしいんじゃないですか。

【横川理研開発グループチームリーダー】 どの点でしょうか。オレンジ色のことをおっしゃっていますか。

【平木委員】 赤です。赤に LINPACK という。

【横川理研開発グループチームリーダー】 赤はこれ、9 月末にちゃんと合っていると思うんですが。

【平木委員】 9 月末になっている？

【横川理研開発グループチームリーダー】 そういことですか。測定から登録をこの期間で書いているという、そういう図です。

【平木委員】 その前のここのところの図を見ますと、23 年度の真ん中よりも随分前の

ほうに測定時期と書いてありますので、もうちょっと実際は後じゃないかということですが、  
けれども。

【横川理研開発グループチームリーダー】 何ページですか。

【平木委員】 5 ページです。口頭での説明でも 7 月期にというふうに説明されたと思うので。

【横川理研開発グループチームリーダー】 そうですか。

【平木委員】 はい。

【横川理研開発グループチームリーダー】 後で確認しますが、言いたいのは、9 月末に登録、最初の登録をするという計画を進めるということです。

【平木委員】 その後で、2 週間ぐらいで性能更新を図っていききたいと。

【横川理研開発グループチームリーダー】 そういうことを図りたいと、そういうことです。

【平木委員】 それなら結構です。

【横川理研開発グループチームリーダー】 では、次、先に進ませていただきます。

【土居主査】 どうぞ。

【横川理研開発グループチームリーダー】 7 ページです。したがって、先ほど言いましたようなスケジュールが可能かどうかについては、その製造能力の増強の可能性について検討をいたしました。

これに当たりましては、現計画をベースとして製造スケジュールの前倒しが可能かどうかという点です。

(1)として「整備スケジュールの加速が可能か?」、すなわち、半導体製造能力、システム製造能力、システム製造能力というのはまず具体的には部品を集めて組み立てる工程ですけれども、その増強可能性を検討しました。これに伴う設備増強に伴う経費については、半導体製造の設備、あるいは、システム製造の設備に加え、  
そういう全体の経費を考えています。

(2)は、さらに、10 ベタを超えたシステムを導入できないかという観点につきましては、システムの物量が増えますので、その増加の経費、追加に伴う経費をあわせて検討しています。ただし、これらはいずれの場合も製作前倒し等がございますので、予算措置が必要であることにご留意いただきたいと思いますと考えております。

次のページ、それぞれの半導体製造能力、システム製造能力についての検討でございます。

まず、半導体製造につきましては、富士通がシステム製造を行うわけですが、富士通はさらに富士通マイクロエレクトロニクスという半導体メーカーとの契約に基づいて今回のシステムに使うCPUを調達する計画と了解しています。

したがって、我々は富士通マイクロエレクトロニクスの今回のプロジェクトに対する取り組みとして

CPUですね、CPUとICCですが、その供給を約束していると了解しています。

したがって、製造開始という製造ラインの整備を含めた製造開始が可能と判断しているところでございます。

この部分について、

を考えています。

この金額については、一番下の星印のところに書いてあることをちょっと説明させていただきたいと思うんですが、一般に、半導体メーカーに対して、顧客に対して事業コストは開示することはないと。したがって、それは何かというと、2ポツ目ですが、半導体製造にかかわる情報、そのラインの最大生産能力、あるいは、そこでの歩留り、そういうものはその半導体メーカーから見ればほかの顧客もいるわけですので、そういう交渉に影響するような情報というのは開示されないというのが商取引上の慣例となっています。

したがって、今回の製造につきましては、

生産計画を立案してきていると了解しています。我々の現計画では

したがって、

やっているとなっているわけです。

したがって、これらの製造の増強のための部分については

、この額については我々は妥当と考えるところです。

次に9ページ目、これは今度加工する部分、部品を調達して組み立てる部分についての経費についての説明です。

9ページ目ですが、現計画では、先ほども言いましたように、月平均ラックのシステム製造計画を予定しています。これについては、月初めから現地搬入設置を開始する計画で現在現計画が進んでいるところです。先ほどと同様に、このペース、月平均ラックを製造するというこのペースをさらに上回るためには、やはり製造能力を増強する必要があります。

これらのために、生産設備増強としては、が必要となりました。このための経緯として、試算しております。

こういう製造にかかわる増強の経費に基づいて、システム製造前倒し等に伴うコスト増の試算を行ったものが10ページにグラフとして書かせていただきました。

これらは先ほど言いましたオプション2、3、4という追加経費の部分ですが、それに加えて、さらに10ペタからLINPACK性能14.42まで1ペタずつ増やした場合の追加経費の量です。

この4つ、このグラフそれぞれについてLINPACK性能10ペタ以上を達成するための計算ノードの増加分、追加費用を青で示しました。

後半、の部分  
がドミナントであるというふうに言えると思います。

次のページ、11ページですが、これは前回ケーブルがそんなに大変なのかというご意見

もございましたので、追加補足説明として簡単にそのことを書いてございます。

X、Y軸のケーブルの最大長7メートルなんですけれども、その仕様が非常に厳しいと。したがって、その線材選定、ケーブルの銅線の選定ですね、それと、ケーブルの加工が非常に重要だということなんです、今回のケーブルについては市販品を探しても見当たりませんでしたので、新規製作をすることにしています。

この新規製作の部分のケーブル加工技術が非常に高精度が必要であり、  
ということになっています。

また、もう一点クリティカルポイントは、ケーブル量産のためにはやはりその確認をしないといけませんので、このために  
というものによって最終的に判断するという事です。

平成22年度3月末以降を考えておりますが、したがって、このケーブルの提供時期を考えても、ある程度CPU、ICCが可能であっても、前倒しが可能であっても、こちらもボトルネックになっているということです。

これらをあわせ、今の説明を取りまとめますと、我々としてはまず後半整備部分の製造能力を  
にすることによって、平成23年11月までにLINPACK10ペタフロップスを達成することが可能であると判断します。

この時期、及び、この達成目標については富士通とも合意をして、このスケジュールで整備をしていきたい。先ほど渡辺のお話にありましたように、ベースラインという部分がこの部分でございます。

さらに、我々、努力目標としては平成23年6月にLINPACK5ペタフロップスが現計画であります、それ以上を目標としてさらに評価をして、今後していきたいと考えています。

その条件としては、CPUのリメイクのスケジュールのお話をしましたが、

できる限り製造スケジュールを早めることを今後とも継続していきたいと。

そのポイントとしては今年度末を考えていまして、その時点において非常にCPUの第2版の品質がよくて、  
製造可能性があるかどうかというのを今後試作を通して見ながら、今年度末に製造スケジュールの見直しを行っていきたいと、これが努力目標でございます。

ただし、この場合には当然平成23年度の製作分の経費が22年度に集中的に来ますので、そういう面ではプロジェクト予算の前倒し、かつ、製造能力を増強する必要があります

ので、プロジェクト予算の増額というものが前提として考える必要があるととらえています。

以上がシステムの構成と製造スケジュールの見直し部分ですが、後半 13 ページから「システム系ソフトウェアと開発スケジュール」ということで、これまでの説明の中にもございましたが、再度、簡単に述べさせていただきます。

14 ページはオペレーティングシステムですが、これはもう Linux というふうに決めておりました、それをベースに今回の CPU、Venus の拡張ハードウェアをサポートするような機能を拡張していき、今回の特徴である Tofu というネットワーク、そういうものをサポートする部分の開発というものを続けてまいりたいと思います。

15 ページ、これは今回、複合型システムから単独システムになったわけですがけれども、我々としてはローカルファイルシステムとグローバルファイルシステムの 2 階層ファイルシステムという考えはこのまま継続して開発を進めたいと思います。

ローカルファイルシステムは性能、高速性を重視して設計するとともに、グローバルファイルシステムは容量・信頼性というものの観点で設計しています。

このファイルシステムはそれぞれ Lustre ファイルシステムをベースに機能拡張を行うわけですが、そのスペックがこの表に載せた部分です。

ファイルシステムにおいては 2 階層ファイルシステムをうまく使い、ファイルステージングの機能を使って他のジョブに影響を与えないようなジョブの割当機能を実現する方向で開発が進んでいます。

次に、16 ページでございますが、言語コンパイラ、それから、開発支援ソフトウェアですが、言語コンパイラにつきましては前回同様 Fortran から C、C++ というもののサポートをすると同時に、OpenMP、それから、MPI ライブラリというものをサポートする計画です。

ここのコンパイラの部分については、特に富士通はインパクト機構と、ハードとコンパイラのソフトウェアをうまく生かして性能向上させるというそういうものを提案しておりますので、それを今回の Venus 向けに強化して、その性能を有効に発揮するものを考えていきたいと思います。目的は、MPI で記述されたフラット MPI を自動的にハイブリッド並列化することが目標です。



19 ページは一般ユーザーの利用者のイメージですので、これは図を見ていただくことにして、一番最後、付録ですが、参考ですが、開発の現状は前回お話ししたとおりですけれども、今回、試作の計算ノードボードを図で出させていただきました。製作、開発は順調でございますので、今回お示した世界最速に向けたまずコミットするラインを平成 23 年 11 月、10 ペタというところをベースラインとして今後もその前倒しを考えていきたいと考えております。

以上でございます。

【土居主査】 ありがとうございます。

それでは、委員の方々からご質問がありましたら、どの点からでも結構ですので、いただければと思います。

どうぞ、笠原先生。

【笠原委員】 スライド 2 番で、LINPACK 性能のグラフがあって、どこだったら世界一になれるというポイントがあるわけですが、今いただきましたやつだと 23 年 11 月 10 ペタということは、そのピンクの三角の一番下のところですね、1 番取れるという確率は何%ぐらいという想定なんでしょうか。

【横川理研開発グループチームリーダー】 前回 50%という話がありましたが、これについてはやっぱりアメリカの動向にもよりますので、我々はまずここで取りに行くと。アメリカの状況がはっきりわからない以上はここで確実に取りに行くという言い方、そういうふうに思っています。

【笠原委員】 結局、100 億円増強するけれども、1 番になれる可能性あると思いつつやりましょうということですよ。

【横川理研開発グループチームリーダー】 そうですね。

【笠原委員】 オプション 1 に関してはもう無理だからやめましょうということを言われて。

【横川理研開発グループチームリーダー】　　そうです。

【笠原委員】　　全く努力はしないということですか。

【横川理研開発グループチームリーダー】　　これについては、もうその CPU の製造からも [REDACTED] つくらざるを得ない、いくら頑張っても [REDACTED] つくらざるを得ない。 [REDACTED] 多分これまでの富士通さんの CPU 開発の経験からもとでも困難だろうと我々も思っていますので、そこはあきらめざるを得ないと思っています。

【笠原委員】　　[REDACTED] 例えば今 100 億円、今のプランでも 100 億円増えてしまうんですね。100 億円を投入して人を増やしてパワーオンまでの時期を短くするとか、何か案は立てられないものなんでしょうか。

【横川理研開発グループチームリーダー】　　これは評価の期間は人ではなく、やっぱりその評価の項目に沿ったスケジュールでやると聞いておりますので、それは物量とか人、そういう人員の増加では無理だと聞いております。

【笠原委員】　　何か方策が、要するに、この今のスライド 2 番を見てみると、赤丸の 1 番になれる赤丸の範囲というのが一番 LINPACK の 500 の外挿値、あるいは、自分たちの計画を手前側に前倒しした線ですよ、に比べて、一番近いのでお金が一番少なくて世界一を達成できる見込みがあるんじゃないかなと思うんですが、これに向かって何かできる方策というのは考えられないかというのが 1 つなんですけど。

【渡辺理研プロジェクトリーダー】　　これは前日も申し上げたいいわゆる論理品質の問題が一番大きいわけですね。

【笠原委員】　　わかります。

【渡辺理研プロジェクトリーダー】　　[REDACTED] もので動くかどうかだと。

【笠原委員】　　その [REDACTED] スケジュールはわかるんですけど、それを前倒しする方式というのは何か考えられないんでしょうかと、知恵を絞って 100 億円かけてでも何かできる方式はないんでしょうかと。

【井上富士通次世代テクニカルコンピューティング開発本部長】　　じゃあ、ちょっと一言コメントさせてください。

今も我々としてはとにかく富士通としても世界一を取りたいと、これはもちろんそういう意志を持ってやっているということは確かなことです。

ただ、そういう中で今、先ほど来、一番後ろでちょっと写真なんかが出てきますけれども、テストチップを早目に出すことで例えば半導体の習熟を早めるとか、いろいろ我々と



しては今できるベストのいろんな方策を打ってきていると。

[REDACTED]

[REDACTED] これも通常だといろいろ今回のような水冷のマシンになりますと非常に大がかりなものを用意しないとできないと。中にはかなり開発物がたくさん含まれますので、きちっとしたものを用意するというのはまだまだちょっとこれから時間がかかることなんですね。

それに先立って何とか論理検証、先ほど理研の渡辺さんがおっしゃいましたように、論理検証が非常に大事だということで、論理検証をするために、ここも特別にちょっといろいろ、いろんな若いエンジニアたちも知恵絞ってもらって、

[REDACTED]

そういったいろんな工夫を富士通としてはちょっと、いろいろ外部からはまだそれでも足りないとおっしゃられるのかもしれないけれども、我々としてはできるベストの工夫をいろんな形で、金のかかることもかからないこともいろいろあるんですが、それを積み重ねて何とかやっているというのが今の現状であります。

今後どうなっていくかということになると、

[REDACTED]

そういう中でも、通常ですと、例えば障害が見つかったから次のリリースまでというのは非常に時間がかかるんですね。障害解析してちゃんと対処して、対処したものを物理的にも全部反映して、それで、リリースするわけですから。

ですが、ここも今回こういう状況ですので非常にアグレッシブにとりまして、場合によっては

最短の工程を引いているというのが現状です。

もちろん、障害、論理バグというのは実際には動かしてみないとわからないものも多々ありますので、あくまで中にはやっぱり運というと語弊があるんですけども、きちっとやっていく、検証する中で、できるだけ前倒しして検証する中で逆に早く見つけると、そういうことで見つけていく形で前倒ししていくというのを最大限に努力しているということです。

後ろのほうでかとかというような議論も出ていますが、この辺になってきますと、できるだけ前倒しする中で、やっぱり特にこの中で大きなイベントとなるシステム全体でのパワーオン、今はそういう

こういうのが中にはあるわけですね。

ですから、こういうのができるのがやはりシステムのパワーオン、何とかそれにシステムパワーオンを持ち込んで、そこで初めてシステム全体での大規模な試験ができると。そこでできるだけ前倒しして、そこに向けて出てくる障害がそういうシステムがでかくなって出てくる障害に絞り込むために、一生懸命やっていると、そういう形です。

ですから、ちょっとここから先はなかなか金ではちょっと解決しない部分だと感じています。

【土居主査】 よろしいですか。

【笠原委員】 すごい努力されているのはもちろん私もわかっています、ただ、なおかつ、1番を取れる、現実的なお金で1番を取れる計画を立てるとすると、これを見ていてもどう考えても22年11月のLINPACKは9月まで評価することぐらいしか1番取れる道

はないんじゃないかなと見えるんですけど、今、最大限の努力を払っていただいているんですけども、その上で何かをやることによって1番を取れる見込みというのを、例えばさっきの22年9月に3ペタとかをとれる、出せる見込みというのは立てられないでしょうか。何かみんなそういう総力を結集して何かやる方法はないでしょうかと。

もう無理な計画だとはわかるんですけど。

【平木委員】 ちょっといいですか。

【土居主査】 どうぞ。

【平木委員】 この議論というのは前回もあったわけですけど、実際はできるものはできるし、できないものはできないという面が大きいわけで、前回の宿題はそういう努力をすることと同時に、どの時点で要するにこのプランを捨てるべきかという、ものをちゃんと途中のというか、ステップを明確にするというのが宿題だったと思うんですね。

ですから、91はいつ捨てるのか、92はいつ捨てるのか、93はいつ捨てるのかということが実際は問題なのであって、もちろん富士通さんは最善の努力をいただいていると思いますし、このスケジュールはハードウェア知ってる人なんかから見たら真っ青になるようなスケジュールが書いてあることは全く事実なわけですね。

でも、その中で、でも、世の中には幸運はある可能性があるし、また、逆のことを言えば、XXXXXXXXXX23年度のプラン4ですらできないということもあるわけですよ。

ですから、どの時点でそのフィージビリティを見るかということを確認にするということが前回の、中島先生だったと思うんですけども、宿題だったと思うんです。その辺はいかがですか。

【横川理研開発グループチームリーダー】 その意味では、だから、先ほども言いましたように、オプション1は現時点で判断する必要があって、それはもう不可能と思います。

【平木委員】 捨てるよ。

【横川理研開発グループチームリーダー】 はい。

【平木委員】 で、2、3については。

【横川理研開発グループチームリーダー】 2、3についてはとりあえず現段階では23年11月の10ペタを約束しつつ、その後、今年度末にさらに前倒しができるかどうかを品質を見ながら考えると。そういう意味では、クリティカルポイントとしては、グラフがいいので、5ページの一番上に書いてある青の白抜きの字に書いてあるとおり、今年度末に

その品質、CPU 等を考えながら、かつ、試作評価の状況を見ながら判断していきたいと、そういうことです。

【平木委員】 要するに、CPU 製造としては [REDACTED] その状況によって今後の展開についてのもう一度見直しを行うと。

【横川理研開発グループチームリーダー】 はい、そういうことです。

【平木委員】 もちろん、上もあるし下もあるしということですね。

【横川理研開発グループチームリーダー】 はい。

【平木委員】 結構です。

【土居主査】 もう一つ、すみません、ちょっとくどいようですが、先ほどの笠原先生のあれなんです、4 ページ。今捨てるとおっしゃられたやつですが、あそこで可能性大と書いてあるんだよね、言葉使いとして。だから、言葉じりをつかまえて何か言うのも何か失礼ですけれども。

【横川理研開発グループチームリーダー】 はい。

【土居主査】 だから、何らかの形で努力をしてみるようなことは起こり得る。

【横川理研開発グループチームリーダー】 この意味は、 [REDACTED]

[REDACTED] ちょっと表現がまずければ直しますが。

【土居主査】 「中には」とは読めないな、これね。しかも、言葉じりつかまえて失礼なことを言っているに違いないと思うんだけど、だけど、ああ書かれるとちょっとばかり努力してみようかいというような気分を要するに持っていらっしゃるのか、持ってらっしゃらないのかと。

そうすると、場合によったら、先ほどの笠原先生じゃないけど、運よくいけば取れるかもしれない。

【井上富士通次世代テクニカルコンピューティング開発本部長】 ちょっと一言コメントよろしいですか。

【土居主査】 はい。

【井上富士通次世代テクニカルコンピューティング開発本部長】 これは確かに [REDACTED]

[REDACTED] 可能性というのはあると思うんですね。

ですが、これ、やっぱりこういう大規模システムをきちっと、 [REDACTED]

部そろわなきゃいけないということになると思うんですね。

そうすると、確かに一つ一つは、特に CPU はひょっとしたらということがあったとしても、とても CPU だけじゃとてもこのスケジュールに追い込むというのはやはりとても難しいというふうに思います。

いろんな要素全部そろって初めてシステムを構築できるわけですから、大変これは私もちょっと残念ながらこれは無理なスケジュールだと思います。

【土居主査】 極めて難しいということはよくわかるんですが、そこで、もう一度、失礼ながら、言葉じりをとっつかまえて恐縮ですが、要するに、そういうようなことをやってみることすら考えないのか、考えるのかと。

だから、やってみてうまくいきそうだったらやってくださいと、こういう感じなんだけどね。もうもともとそんなことは想定できませんよといってもう一切何もしないのかと、こういうことの確認なんです。

【横川理研開発グループチームリーダー】 この [ ] 評価については [ ] [ ] 努力ということで、ここでのシステム構築は考えていません。

【土居主査】 ほか、いかがでしょうか。

【平木委員】 よろしいですか。

【土居主査】 どうぞ。

【平木委員】 私の質問項目の中に、部品生産で製作手順にクリティカルなものは何かということがあったんですけど、お答えいただけてないみたいなんですけれど、それは前回の資料の第 5 ページのところに、 [ ]

[ ] すなわち、それはケーブル以外にクリティカルなものがあるというご表現だと受け取っているんですけど、前回もご返答いただけませんでした、今回もご返答いただけないのはどうしてですか。

【横川理研開発グループチームリーダー】 そこは、前回はっきり申し上げませんでした、CPU と ICC とケーブルだと思っています。

【平木委員】 それはわかっております。

【横川理研開発グループチームリーダー】 はい。それです。

【平木委員】 ここに書いてある表現は、LSI 以外に部品メーカー等と書いてある。

部品メーカーと言いませんよね、CPU と ICC は。

【横川理研開発グループチームリーダー】 ケーブルは言います。

【平木委員】 ケーブルは言いましたけれど、ケーブルと部品と別に併置していた。言葉じりとはええですけど、すごく雰囲気悪く書くという意図が見えているので、それが私がちょっと不愉快に思っているところなんです。

ケーブルが難しいんだったらケーブルが難しい、それはわかります。ほかの部品が悪いんだったらわかります。でも、それを明確にしてくださいというのが私の質問なんですけど。

【横川理研開発グループチームリーダー】 この記述がケーブル等の部品メーカーと書いてあるから、もっとほかの部品があるかもしれないというご指摘でしょうか。

【土居主査】 そう？

【平木委員】 はい、そうです。

【横川理研開発グループチームリーダー】 ここは、じゃあ、記述を変えて、ケーブル部品メーカーの製造能力の増強が必要ということで回答とします。

【平木委員】 はい。

それで、じゃあ、ちょっと伺いたいのは、LSI の難しさというのはいろんなこの具体的スケジュールで十分に理解したつもりですけど、できるものはできるし、できないものはできないし。

ケーブルについての難しさというのは実際にはどの程度のもので、例えば、91 をちょっと忘れても、2、3 をやったときの困難度はどのぐらいと判断すればよろしいんですか。

【横川理研開発グループチームリーダー】 2、3？

【平木委員】 オプション 2、オプション 3 というもののスケジュールでケーブル製造というものの難しさというのは。

【横川理研開発グループチームリーダー】 現在、このケーブルについては、先ほど 11 ページでご説明いたしましたけれども、今回のケーブルは [REDACTED] なっています。したがって、この [REDACTED] というのは非常に難しいと聞いています。

[REDACTED] 精いっぱいやっているというように聞いてきます。

【平木委員】　　まずはちょっと技術的なことですけど、これはインフィニバンドに対応すると QDR 相当ですか、EDR 相当ですか。

【横川理研開発グループチームリーダー】　　現在、QDR 相当だと思っ

【平木委員】　　周波数的にはそう見えますよね。

【横川理研開発グループチームリーダー】　　ええ。

【平木委員】　　そうしますと、確かに QDR のケーブルが十分難しいことは私、理解していますけれど、でも、唯一ただ一つしか供給源がないという状況でもないと思うんです。ですから、その辺の具体的なスケジュールでオプション 2 とかオプション 3 に分けるケーブルの難しさというのがどういうものかというのは。

【横川理研開発グループチームリーダー】

【平木委員】　　というのは、総合的に考えると、もし LSI ができるかどうかというリスクというのは博打ですけど、僕は博打ではなくてある意味ではお金というものと換算すれば着実な道も開け得るような場面というふうに考えればいいですね。

【横川理研開発グループチームリーダー】　　いや、お金だけでなく、先ほどの高度の加工技術という観点で実際の作業する人の習熟度、それをどういうふうに上げていくかというのは問題というふうに考えていますので、ただ単に加工品を増やしたからすぐできるものではないと、そういうふうに思っています。

【平木委員】　　いや、先ほど申しましたように、もしこれが QDR 相当でしたらもう既に QDR の製品で展開を始めているわけですので、アメリカのケーブルは全部だめだから日本製だけしかいいというのはちょっとさすがに極論じゃないかと思うんですけど。

【井上富士通次世代テクニカルコンピューティング開発本部長】　　ちょっと一言、じゃあ。

これ、いわゆるインフィニバンド等だとレーン数が少なく、これは 8 レーンで、これはもちろんスループットを稼ぐためなんですけれども、それと、もう一つは、この長さなんです。この 7 メートルというのが、言ってみれば、我々の設計がださいじゃないかと言われればそれはそこまでなんではあります、しかしながら、今この Tofu というこのネットワークを構成するのに直接やるのに何とか頑張って 7 メートル、ちょうどこの 7 メートルというのがこの 8 レーンでこういったようなケーブルを持ってきて伝送できる、机上

ではもちろん十分伝送できるんですが、おっしゃったように、いわゆる我々もインフィニバンドのケーブルでいろいろ苦労した経験もあるわけで、そういう中で見ると、やっぱり現実的にはこれをたくさんの本数きちっとしたものを用意するということになりますと、やはり先ほど理研さんが加工技術と言っているんですけど、確かにこういう手づくりで加工していく、線材そのものはもちろん市販品だし、コネクタそのものも市販品なんですけど、その間をハンダづけというか接続する、その作業がやっぱり非常に熟練した作業者をそろえなきゃいけないので、そこがやっぱり非常に現実的にはネックになっている。

やはりケーブルの全体の本数もこれだけの今回のようなシステムのような大規模のもので一遍に所要がどんときてその後ゼロになるというような形になりますので、なかなかそういう短期間でそういう熟練者を育てるということもできなくて、そういう意味で現実的にどうしても生産のキャパが絞られてくるというのが今の状況です。

【土居主査】 よろしいですか。

【平木委員】 結構です。

【土居主査】 ほかにはいかがでしょうか。

【笠原委員】 よろしいですか。

【土居主査】 笠原さん。

【笠原委員】 現状でオプション1がもうだめだという話だと、オプション2が世界一を取るためには必要なんですよね。オプション2だと[REDACTED]必要なわけですね、追加で。

その[REDACTED]100億円の追加で今の提案の案になるわけですけども、23年6月がさっき5とおっしゃいました、5ペタフロップスとおっしゃいました。5ペタフロップスだとこのプロットでスライド2番のプロットだとBlueGeneよりも下というのは大体見えているわけですね。ここでは1番取れないですよ。さっきの23年11月で10だから、やはりこれも取れる可能性は少ないですよ。

だから、基本的にはもう1番取るのはあきらめましょうという、とりあえず10ペタをつくれますから1番をつくるのはあきらめましょうというご提案みたいにも聞こえるんですけど、そう。相当運がよかったら取れるかもしれませんが、大体あきらめましょうということですよ。

【横川理研開発グループチームリーダー】 それは我々ここをこう、それは状況にもよりますから10ペタを目指して努力するということなので、ちょっとニュアンスは我々のと



らえ方とはちょっと違うと思うんですが。

【浅田委員】 12 ページをもう一回説明。

【横川理研開発グループチームリーダー】 12 ページですが、これは2 ポツ目を再度説明いたしますと、平成 23 年 6 月に 5 ペタ以上を目指して、先ほど平木先生からも質問あったように、今年度末を目途に CPU の品質、LSI の品質、それから、量産に至る生産工程の整備、そういうものを踏まえてもう一度判断をしたいと、そういうことです。

【笠原委員】 判断をしたときに、追加費用はどうなる、

【横川理研開発グループチームリーダー】 ここはさらに技術的なベース、製造を前倒す上で我々、技術的な部分としてはと今見えています。

【土居主査】 もう一度確認したいんですが、その 100 億は何かで相殺されるんでしたよね。プラス 100 億というのが何かで相殺されるんでしたよね。プラマイがありましたよね。

【横川理研開発グループチームリーダー】 それはベクトル部の製造経費という観点のところか。

【土居主査】 というようなことで。

【横川理研開発グループチームリーダー】 はい。

【土居主査】 だから、具体的には。

【横川理研開発グループチームリーダー】 プロジェクト予算の範囲内で現在……。

【土居主査】 行くんですよね。

【横川理研開発グループチームリーダー】 行きます。

【土居主査】 ですよ。

【横川理研開発グループチームリーダー】 はい。

【浅田委員】 オプション 2 が行くんですか。

【横川理研開発グループチームリーダー】 オプション 4 が行きますが、オプション 2 は若干……。

【浅田委員】 先ほど言ったというものはその数字で。

【横川理研開発グループチームリーダー】 それプラス、これプラス、富士通側のいろいろな経費が必要というふうに今考えていますが、それについては我々は今現在正確には見積もれなくて、部分がまだちゃんと見切れてないと。

【浅田委員】 ごめんなさい、そうしますと、130 というのは運よく[REDACTED]うまくいったという前提でも予算内では不可能であるという、そういうご判断ですか。

【横川理研開発グループチームリーダー】 そういう意味で、このページに予算の増額が必要、前提と、そういうことです。

【浅田委員】 ということは、要するに、オプション2は予算の点でいくらラッキーでも不可能だというご判断ですか。

【横川理研開発グループチームリーダー】 プロジェクト予算の範囲内では……。

【浅田委員】 不可能と、そういうことですね。

【横川理研開発グループチームリーダー】 非常に難しいということです。

【土居主査】 だけど、もう一度確認したい。その[REDACTED]というのがプラスアルファにしても、そのうちの要するにそれ全額ではなくて、先ほどのような形で相殺される部分があるんですよね。だから、純増はどれくらいになるんですか。

【横川理研開発グループチームリーダー】 そのプラスアルファの部分が非常にわからなくて、ここにはないんですが、そこが非常に難しいところです。

【土居主査】 難しいんですか。

【横川理研開発グループチームリーダー】 はい。

【土居主査】 ざっくり言っても出てこない。

【横川理研開発グループチームリーダー】 そこは……。

【井上富士通次世代テクニカルコンピューティング開発本部長】 よろしいでしょうか、ちょっと一言。

[REDACTED]

【土居主査】 それはもう当然のことながらあって、それは理解しているつもりなんですから、ですから、そういうことを含めてのものをちょっと確認したかったと。

理研では、要するに、ここの評価委員会の場でとにかくトップのほうがということしかやってないということのようなことでけしからんというような話があるやに聞こえているんですが、これは当初から申し上げているとおりでありまして、要するに、10ペタでそれで要するに我が国の国家基幹技術ということで、アプリケーションをまた含めると各分野でのブレークスルーがあるだろうということで進めているわけですが、それはそうなんです、括弧つきがついているというのが、さっき渡辺さんもちょっと申されましたけれども、要するに、文部科学省が出したというのは確かにそれはあるんですが、総合科学技術会議の場を含めて、要は要するにそれを後で物議を起こす可能性が多々あるから、要するにムービングターゲットだからというようなことの確認は何度かさせていただいているので、それが残っているわけですが。

したがって、この場で何が起るか、何をしなければいけないかといいますと、前回のときも申しましたように、それらの方々に対して、こうなったときに、要するにその間でまた NEC が、日立がということになりますと、要は彼らの論理から来ますと3社体制であると、要するに分担はいつでもぶっ飛ぶわけですね。3社体制で始めたうちの2社がおりた、この体制大丈夫かというのもあるわけですよ。

それで、いろいろな面からいきましても合理的な説明をしないと要はいろいろな点でひずんできて、この国家プロジェクトがぐあいが悪くなる。したがって、この間も合理的な説明ができるようなことをお願いしますよねというのを申し上げているのはそういうことを含めてのことなわけです。

ですから、要するに、こだわっているのは何かといいますと、アーキテクチャその他等に関してはある意味においては、ある意味において異存がないということなわけですけど、どっかでもって何かトップ取れませんかねというような要するに可能性をみんなで探るというようなことになっているわけですので、その点でいろいろと誤解があるのかご不満があるのかわかりませんが、理研の中で何か私に聞こえてきていることはそういうようなことがあるんですが、これをクリアしないと先に場合によったら進まないかもしれないというのがありますので、ほんとうにまじめに、どこでどのようなことをしたら取れるか、取

れないのかと。

さっきの笠原先生じゃないですけど、もう取らないのかと、あきらめたんですねというように話になってくると、もう要するにあの括弧づきのところの話はあれは何だったんだという話になるわけです。ですから、そういうことを含めてこれはお考えいただきたいというのを何度も申し上げていたのには理由があるんです。

ですから、その点はしっかりお考えになっていただきませんか、もう各方面説得しなきゃいけないということを含めて進めていかなきゃいけないですから、その点をご理解いただきたい、ご了解いただいてお答えいただきたいということなわけです。

【渡辺理研プロジェクトリーダー】 はい。

【土居主査】 ですから、ある意味において、私のほうからしますと、こういうような細かいことは当初から出てきてしかるべきだった。しかも、コネクト部を含め、日電の部分も含めて、どのような詰め方をしてますというのがマネジメントなんです。だから、それがあってしかるべきだった。

それがぼやっとしているうちにこういうような話になってきて、やっどこさっとこの程度のところが出てきたというわけなわけですから、ですから、要は当初からきちんと理研とすると自分たちがなさっているマネジメントの要するにその結果をきっちりこういうような形でお出しただきたかった、こういうことなんです。

だから、むだな時間を、私からすると、むだな時間をここでくっているんですよ。ご理解いただけますね。

【平木委員】 土居先生、よろしいですか。

【土居主査】 はい。

【米澤委員】 この前申し上げたことの続きになるんですけど、今、土居先生が言われたことと基本的に同じなんですけど、日立、NEC アライアンスがやめたと。それで、普通は何かそれでお金が浮くんじゃないかとか、あるいは、今までそちらのものを富士通の、富士通という会社よりはアーキテクチャのほうを言ったほうがいいと思いますけど、そちらのほうに回す。それで、そのお金で目標が早くなるのか遅くなるのか。

どこが減ってどこが増えて、それでこうなったというもっとわかりやすい説明ができていいはずなんです。

ですから、最後出されたオプション4の計画というのは、結局お金の帳じりはどうなっているんだというのは多分外の人は見ると思うんですよ。僕も最初からずっと聞いてい

るんですけれども、結局つじつまが合っているのか合わないのかという、そこはもちろん言いにくいところはたくさんあると思うんですけれども、何となく釈然としない形で終わってしまうと後でまたいろいろもめるといけないですし、それから、もちろん何でも完全にクリアしろと言っているんじゃないんですけど、その辺のこちら側の持っている気持ちをもう少し斟酌していただきたいというところがあります。

【土居主査】 今度これが消えたときに、日電、日立が消えたときに、日立が付随して消えているような形だと理解していますけれども、そのときに、今の米澤先生のお話じゃないんですが、要は国費の分だけでも、したがって、日電が消えたら日電の金、要らないだろうと考えるのが皆さん方のものですから、いや、それをそうはいかず、要するに全体としてトップを取れるというほうの可能性にこういうお金を回したいというようなストーリーができないと。無理なお願いなのかもしれないんですけども、だから、そういうようなことを含めてどうなっているんだと。さっきから、相殺がありましたよねと聞いているようなことも、そういうことを含めて。

【横川理研開発グループチームリーダー】 実は、前回ご説明して決め打ちだというふうになってしまったオプション4なんですけど、具体的な金額を言いますと、現在回せる金額は120億強だと思っています。それは前回、前々回くらいにベクトル部の多分製作費ということで出ているんですけど、一部補正でついたものがございまして、それはもう既に執行が期限が切れていますので、そういう意味では残りで我々、回せる金額は120億強と思っています。

そういう意味では、可能なのはオプション4の100億しかなくて、そういう意味では今回提案、いろいろ検討したところではありますが、技術的な仮定、富士通さんの事情は置いとくとしても、このグラフから見ても100、そのプロジェクト予算総額の中でおさまるのがオプション4だけなんです。

そういう意味では、我々としては今回またあからさまにそこはオプション4しかないという言い方はちょっと何かとまどってしまったんですけど、そういう意味では、こちらの経費に回せる金額は現在は120億強と思っています。

【平木委員】 ちょっとよろしいですか。

【土居主査】 はい。

【平木委員】 2点ありまして、まずは、前倒しのコスト増の問題なんですけど、私の質問の中に、根拠、積算は何かと質問して出てきたのはある程度内容はよくわかるんですけど

れど、実は、5月25日の6ページの資料と比較しますと随分減額されているんですね。1週間精査した後これだけ減るんだったら、あと2週間ぐらい精査したらもうできるんじゃないかという気もするんですけど。

【横川理研開発グループチームリーダー】 これは、先ほど言いましたように、我々ちゃんと精査できないものですから。

【平木委員】 そういういいかげんな数字でここで評価をしてほしいと思っているんですか。私、ちょっと驚きですよ、それは。

だって、[REDACTED]だからできないとみんなに印象づけているわけでしょう。それが全然違う数字にどうして今回出てきたんですか。富士通さんの問題は問題じゃないです、これは。理研さんの問題です、それは。

【井上富士通次世代テクニカルコンピューティング開発本部長】 ちょっと一言だけですがコメントさせていただきたいのは、例えば、我々のほうでオプション2でやった場合に、[REDACTED]

【平木委員】 いえ、すみません、私はそういうことを言っているんじゃないんです。それはもう十分理解した上で、5月25日に出てきた資料はオプション2は[REDACTED]できませんという説明がありました。なるほど、これは多額な量です。

ところが、今日出てきた資料ではオプション2は[REDACTED]、そういうふうに読めますよね、オプション3は[REDACTED]というふうに見えますよね。どうして急に1週間検討しただけで減額したかということを知っているんです。

【横川理研開発グループチームリーダー】 それは技術的な面だけで今回は提示したと。だから、前回の提示はそういう意味では、我々の技術的な部分の増分としての提示の仕方が間違っていたというふうに、そこは。

【平木委員】 じゃあ、どうして間違ったんですかと。そんなことじゃ、私たち、評価できないじゃないですか。

だから、来週になったらまた違う数字が出てきても同じような説明をされるんですか。私たちは真実を知りたいんで、いいかげんな数字じゃないんですよ。

【横川理研開発グループチームリーダー】 全然今回の試算がいいかげんという話をしなくて、富士通さんと協議をした上で提示しているものです。

【平木委員】 全然理解できない。前は協議しなかったんですか、つまり。

【浅田委員】 ちょっとよろしいですか。

【土居主査】 はい。

【浅田委員】 今ずっとお話を聞いている範囲ですと、今回も ██████████ 出されたほうがよかったんだと私は思います。

何とか実現を努力されたと私は思っていて、そのためにこういう数字が減額になったのであって、前回は今回も私は間違っていないと思っています。

しかし、それだったら、素直に ██████████ と書かれるべきだというのが私のコメントです。

【平木委員】 というか、努力をされたことはやっぱりそれはすばらしいと思うんですが、それだったら、 ██████████ どう見積もってこう圧縮したというふうな数字で出てくるべきだと思うんですね、やっぱりそれは。

【土居主査】 多分、だれしもそう思うんだと思うですよ。だから、積算根拠をというのをこの間のが申し上げたときに答えがなかったのが、出てきたら数字が変わったら、やっぱり数字が変わったのはなぜかというのはおっしゃるのが当然で、だから言っているのはマネジメントの問題なんです。マネジメントの問題なんですね。

【川添委員】 ちょっとよろしいですか。

【笠原委員】 どうぞ。

【川添委員】 すみません。もともと何度も最初から言っていたみたいに、複合システムというとても難しいものをつくっていると、できないというか最後のところが大変だと僕は何遍も言っていたんですけど、その分は大したことはないとおっしゃる人もいますが、実態上、今は前倒しとおっしゃるけども、最初の複合システムをつくらうと思ったら、その分は今なくなってしまってたわけですね。つまり、富士通のシステムだけでできがれば完成という話をしているわけだから、その分の前倒し分というのは、前倒し分というか、その分が後で必要な部分、富士通分と日電分足して動くようにするという分は今なくなったわけですね。

それは僕は大変難しいことをやろうとなさっていたこのシステムについての僕の評価は、とてもできるのって、大変なんじゃないかと言っていたのは今なくなったわけだから、その分が楽になっているわけだということを思わざるを得ないじゃないですか。

【横川理研開発グループチームリーダー】 はい。

【川添委員】 それを前倒し、前倒しとおっしゃるんだけど、もしか前のおりの複合システムでやったら、前倒しどころか、もっと今の日程どころじゃなくなってたものが大分よくなったんですねと僕からは見えるんですね。

変な言い方をすると、各社間の連絡とか調整とか要らなくて、富士通さんがある意味で頑張るというシステムになっちゃったんですね。そうすると、今みたいな話でぎりぎり、お金なんかも含めて富士通さん、頑張りますという範囲でできるかとみんな言っているんですけど、最初のに比べると随分楽になっていて、1週間、2週間で随分変わるぐらいなことができるようになったという意味では、ある意味でめでたいと。

そのめでたい中で今みんなが言っているのは、せっかくこういう状態になったんだからもうちょっと何とかならないかと。つまり、ものすごく複雑なことをやったときの大変さがなくなったということがこの話題になってこないのがちょっとまずいので、最初の複合システムでほんとうに足して13ペタフロップスの仕掛けを動かそうと思ったら、それこそとんでもないことをやらなくちゃ……。

で、CPUとかそういうことだけおっしゃっているけど、この後ろのほうにちよろちよろと書いてあるコンパイラでも何でも、実はとんでもないものをどうやってコネクタ、コネクタ部だけでやるんですかというのは僕の何遍も質問していたことだったんですね。

今、それ要らないわけだから、その意味では頑張れるんじゃないかと僕は思うんですけど、その頑張りようが、さっきからおっしゃっている、ある意味でお金もかかるんだと思いますね。

そういうところで、みんなも言っているとおり正直に言って、何かここではクローズでやっているんだから、ほんとうにもうちょっと頑張ったら1番取れそうな気もするから、全然最初からあきらめるというなら何も言わないですけど、せっかくだから、何かもう少し正直にみんなで言って、1番取らないとやばいよと主査も言っているんだから、ここで何かそこら辺をもうちょっとみんなでという感じがするんですね。

【井上富士通次世代テクニカルコンピューティング開発本部長】 ちょっと一言いいですか。

【土居主査】 はい。

【井上富士通次世代テクニカルコンピューティング開発本部長】 もちろん、富士通としてもせっかくこういうプロジェクトに取り組んでいる、もちろん世界一を取りたい、そ



れは思っております。

[Redacted text block]

先ほど理研さんの説明にありまして、オプション4ですね。これはお金も含めたときにオプション4だということを言っているつもりでありまして、それでいいんだと思っているかと言われるとそうじゃなくて、私自身も含めて、富士通としては何とか世界一にチャレンジしていきたい、そういう思いは持っているつもりです。

【土居主査】 ありがとうございます。

先ほど申しましたように、それぞれ説明する相手のところを納得させなきゃいけないという。したがって、こここのところできっちりした評価をやらなきゃいけない。

それを、要するに、役所とすると持って説明に行くというときに、やっぱりある程度のところまでは要するに知らなければ評価ができないというようなことがありますものから、それこそ最初の説明は、要するに、スカラとベクター両方がなきゃいけないというのをやってるわけで、こっちがなくなって、それじゃ、おまえ、どうなってるんだと、こういう話になるわけですから。

したがって、そういうところを含めて、しかるべきところの、財務当局まで含めて、先ほど来申し上げている合理的な説明を、要するに筋道立ててやるにはどうすればいいかということが根底にあるわけですから、それと、括弧の中のムービングターゲットが要るもんですから、それとの兼ね合いの両方でも、何とか要するにこの国家基幹技術といいますか国プロとして、巨大プロジェクトとしてしのいでいけるかという、このところは瀬戸際でもあるわけですので、その辺はちょっとご理解いただきたいと。

どうぞ。

【笠原委員】　ちょっと参考に伺いたいんですけども、オプション1でさっき今非常にうまくってオプション1が間に合ったとした場合に、  
増えないと思ってよろしいんですか。

【横川理研開発グループチームリーダー】　オプション1ですか。

【笠原委員】　オプション1で、それ、22年、3ペタというのは22年度、例えば22年の12月ごろに3ペタをつくる予定なんですよ、23年の1月とか。今のだと3ペタぐらいというのは、23年の1月ぐらいには3ペタになっているような雰囲気がこの線からは読めるんですね。

その3ペタになるのが、例えば12月に3ペタの予定だったのが、7月とか8月に3ペタに持っていくと、四、五カ月前倒しがもしうまくいけばオプション1は成り立つような気もするんですけども。

【井上富士通次世代テクニカルコンピューティング開発本部長】　可能性のほうに関しては、先ほどもちょっとコメントさせていただいたように……。

【笠原委員】　いや、わかりますよ。

【井上富士通次世代テクニカルコンピューティング開発本部長】　非常に難しいです。

【笠原委員】 1個のプランとして、1番になるというのはすごく大事なことだと思うので、1番になった後はあとはゆっくりつくってもいいような気がするんですね。もうどうせ1番になれないので10ペタを目指してゆっくりつくったって別に評価は変わらないと思うんですね。

1番、1回も取れないプランか、1番、一瞬でもいいから、半年でもいいから取って、それから、10ペタを、みんなに使っていただける信頼性のある10ペタをゆっくりつくるといふプランだってあっていいと思うんですよね。

もうどうせ1番でも何でもないので早くつくってお金かける意味はないような気がするんですけど。

【渡辺理研プロジェクトリーダー】 これはもう何度も申し上げて、要は品質の問題で一発で動くという、そういう計画なんです。今も既にあらゆる努力を富士通はしているわけですし、それをさらに品質を高めて一発で動かすというところにかかる案なわけですね。ですから、それが非常に不可能であるということなんです。

【浅田委員】 私もそういうふうには大変らしいと思います。

しかし、一応はつきり議論を今後は脱線、繰り返しにならないようにするには、オプション1とオプション2はもしやるとしたらどちらの現実性が高いのか。つまり、どちらもかなりの確率で1番を取れるという案だと思うんですね、オプション1も2も。時期は半年一応ずれているようですけども。

どちらのほうが現実的に、経済的にも技術的に見て、どちらのほうが現実、もし追加とかがあったとして、それは技術的にも技術的なことがあったとして、どちらがより可能性が高いとお考えなんですか、この2つをもしやるとしたらですが。

【横川理研開発グループチームリーダー】 オプション2だと思います、技術的にはオプション2だと思います。

【浅田委員】 私も伺っていてそのような気がするんですよ。

ですから、議論としてはそちら、オプション1は排除されたほうが、気持ちはわかるん

ですが、排除されたほうがより明確なような気がしますね。

【土居主査】 今の点は、12ページのその2ポツのところのが、2ページのこのチャートの、2ページの楕円がありますよね、あのポイントを上側に縦方向に……。

【横川理研開発グループチームリーダー】 これを……。

【土居主査】 縦方向に動かすという話ですよ。

【渡辺理研プロジェクトリーダー】 そうです。

【土居主査】 そいつを。

【横川理研開発グループチームリーダー】 そうですね、はい。これをこう。

【土居主査】 斜め、向こうには行くわけ、ここはないんでしょうね、おそらく。

【渡辺理研プロジェクトリーダー】 ではない。

【土居主査】 だから、垂直で上に行くという話でしょう。

【横川理研開発グループチームリーダー】 ここには無理です。ここを上を動かすという案です。

今言ったように、ここをとりあえずコミットしますと。だから、そこの前倒しを今後検討していったら、できるだけ早くここを高い性能ができるかどうかを判断したいと、そういうことです。

【平木委員】 よろしいですか。

【土居主査】 どうぞ。

【平木委員】 要するに、さっきからの意見からもう繰り返しに入っていると思うんですけど、それは、つまり判断できる数字もそんな無理の数字じゃなくて、ほんとうに富士通さんがやっていけるのは幾らであって、それで、ほんとうの部品で幾らでと、ほんとうの実情の数字で、あとで、だから、例えば文部科学省が何億円頑張れたらほんとうに目標が達成できるのかということが説明できるようなものが欲しいのに、今これというのは回数が違うためにぐらぐらしていますという判断できない資料なわけですよ。

だから、その辺をもうちょっときっちり、どの時点で何があつたら幾らお金が要って、どこで見直しをするということをきっちり、それであと、お金との関係というのをもう一度精査して作り直して、これが最終案だというのを出していただかないと、ちょっと様子がこの資料だけからだったらわからないなという感じがするんですけど、いかがなものでしょう。

【浅田委員】 私もそう思いますね。これはオプション4とオプション2は比較的連続

してるように私にはちょっと見えるんですよ。

ですから、その時点でどこまで行くかは今後のラッキーとかいろいろ状況もありますし、ですから、ここではオプション4からオプション2の間がその可能性が一番高いと。それに対して、追加の費用がどれだけかも実は時々見直してみなきゃわからないんだと思いますね、今の状況で。

【土居主査】 でしょうね。

【浅田委員】 ですから、そういうことを私はこの場としては指示するのが最も妥当じゃないかという気がするんですが。

【平木委員】 で、その意味で、繰り返しですけど、前回の資料というのは非常に不適切だったので、私たちが非常に間違った方向にぶれてしまったなという感じを受けています。

ちょっともう一点だけ。前回の資料2で質問したのは実は時間がなかったのでやったのを出してないんですけど、今までにもう撤退された NEC、日立というのは理研から幾ら支出されているんですか。前回出した質問ですので、多分ご用意があると思うんですけど。

【横川理研開発グループチームリーダー】 現在、詳細設計として約60億強です。

【平木委員】 現在でもまだ執行中の予算というのはございますか。

【横川理研開発グループチームリーダー】 現在とまって、とめています。

【平木委員】 いや、とめるんじゃないくて、だから、ここで契約を未達にしたらその浮く金というのはございますか。

【横川理研開発グループチームリーダー】 契約を未達、それは予算のとり方の問題ですが、それは20億……。

【平木委員】 20億はそこから。

【横川理研開発グループチームリーダー】 今年度、製作分として、昨年度補正でついた分がありますが、その分……。

【平木委員】 詳細設計はすべてもう契約終了されているということですか。

【横川理研開発グループチームリーダー】 そうです。

【平木委員】 要するに、平成20年度予算までで詳細設計がすべて終わって、今は詳細設計がもう終わっていると。

【中津理研企画調整グループディレクター】 20年度補正で28億円の契約がありまして、詳細設計に関しては今継続しています。詳細設計その4というのは継続中で、その28

億のうち 8 億円がそれに該当しています。

【平木委員】 でも、実際につくらなくなったから詳細設計は要するに未達にして、それだけ富士通さんに突っ込むというのは無理なんですか。

【中津理研企画調整グループディレクター】 それは……。

【平木委員】 今やお金の問題だから、重要な部分ですけども。

【土居主査】 これはちょっとこのレベルと違うんですよ、それは。だから、それはちょっと勘弁してください。

【平木委員】 結構です。ただ、そういう可能性も追求していただきたいというのが、むしろ理研、文部科学省に言いたいところなので。

【土居主査】 はい。

もう一つは、ただし、詳細設計をどうするかということに関しましては、ある意味においてらちょっとご意見をいただきたいということはあるんですが、ちょっとお金との関係ということになったらちょっとこの場ではないので。

ほかには何かいかがでしょうか。

先ほどの浅田先生がおっしゃられたことというか平木先生がおっしゃられたことに関しては理解されました？ 要するに、ちゃんとこのオプション 2 とオプション 4。

【井上富士通次世代テクニカルコンピューティング開発本部長】 一言だけよろしいですか。

[Redacted text block]

【浅田委員】 よろしいですか。

【土居主査】 どうぞ。

【浅田委員】 私が申し上げたかったのもそういうことで、プロセスの習熟度、イールドその他で、オプション2にかかる費用といいますが、オプション2は最初から増強したのではとてももたないということであれば、そのオプション4から横方向、要するに、できるだけ前倒しということですが、同じ予算をあまり増加させないで、そういう努力の余地は多分あるというのが私は……。

【井上富士通次世代テクニカルコンピューティング開発本部長】 ええ。

【浅田委員】 少なくとも半導体では言えること。試験、スクリーニングの費用等はちょっとわからないところがありますが。

【井上富士通次世代テクニカルコンピューティング開発本部長】

【浅田委員】 しかし、基本的にはそういうことだと思うので、その時期、時期、習熟度を見ながら、場合によっては、もし2に近づけたかったならば私はたとえ予算増は不可能という前提があったとしても、政治的な判断ですから、これは目標が、それを申し上げられればいいんじゃないかと思います。

【土居主査】 それはしかし、浅田先生、要するに、例えば次回までに何らかの事を願うのに対して、答えが求まるものなんですかね。

【浅田委員】 多分、もう少しオプションの4から2までの間の工程を深く検討していただいて、そのディジションツリーみたいなものをつくっていただくということになるんじゃないかと思います。

【土居主査】 なるほど。

【浅田委員】 前回、私は欠席しましたが、議事録を拝見するとそういうふうやってほしいという、おっしゃったと思いますけれども。

【土居主査】 それはある、それはあるんです。

【平木委員】 言いましたね。

【渡辺理研プロジェクトリーダー】 浅田先生がおっしゃったのは、要は初めから例えばオプション2で平成23年6月に今の状況で例えば10ペタというような計画を立てると設備投資がこれだけという話になるので、こういう数字になってしまう。

だけど、プロセスが習熟してくれば、そういう予算は少なくても済むかもしれませんし、

それはわからないという状況ですね。

【浅田委員】　そこをダイナミックにやっていただけないか。そして、それをドキュメントとしてはかれれば、それを根拠にこの委員会の骨子としての答申になるし、また、政治的な後の判断、増額ということですが、その一つの根拠にもなるだろうと思います。

【土居主査】　それはそうなの。後の増額なんかを考えると、何かのこういうきっちりしたあれがないととてもとても、そういうのを何かつくれませんかね。

【横川理研開発グループチームリーダー】　基本的には技術的な観点は今日示したもので、それについても富士通さん側でいろいろな情勢を考えて書くというのをもう一回、じゃあ、検討します。

【土居主査】　技術的な点はここでの要するにメインのmatterですから、それはそれであれなんですけど、先ほど来申し上げている、従前から申し上げているように、括弧内の要するにあれを考えなきゃいけないわけですから、それがないと国としての要するにぶれをとめるというのがなかなか難しいので。

ですから、その点においてはここのあるれに対して協力をちょっとしていただかないと困る面があるわけですね。

どうぞ。

【平木委員】　最後に1つお聞きしたいのは、今みんな運のいいケースを考えているわけですけど、世の中には運の悪いケースというものがあって、平成23年の11月に全然間に合わなかったといったときにどうするかといったときに、それでもゆっくりするのか、もうそこですっぱりあきらめて残額はソフトウエアに突っ込むとか、いろいろかじのとりかたがあると思うので、それについてはどういうご意見をお持ちなんですか。

【横川理研開発グループチームリーダー】　我々としては、今回のシステムは世界最速のところも目標ではありますが、このシステムによって10ペタのシステムをアプリケーションで提供すると、そういうところも考えていますので、ここは最後までやり遂げたいと思っています。

【土居主査】　それは、要するに、括弧とは全く違って、この国家基幹技術、根底のベースにあるのが今の10ペタですから、それでアプリケーションを各ところに提供していただき、それで、戦略分野として実行していただくというのがあるわけですから、それはもうそういうことでないといけないわけですが、ただ……。

【平木委員】　私の言いたいことは、その意見はすごくよくわかるんですけど。



【土居主査】 そう。要するに、破滅的なことが起こったらどうするんだという。

【平木委員】 それはおしり、おくれることに対する崖が低過ぎるなど。しょうがないかで済む話になっちゃうんですね、それだと。世界一は取れなかったけど、それは、まあ、そういうことで10ペタ出たからよしにしようという。何かその辺、ちょっと割り切れないものを感じるんですね。

やっぱり10月でできなかったというときには、こういう言い方は何ですが、やっぱりそれなりに製造に対してやっぱりペナルティーがあるべきだと。

【渡辺理研プロジェクトリーダー】 それはまた別な話です。最後の検収条件をどうするかとか、そういうこととも関係して、今の平木先生がおっしゃった話だとね。

【平木委員】 だから、逆に、その検収条件が11月の10ペタというのが条件になるんだったらそれは非常に厳しい条件ですよ。多分、それ、富士通さん、すごく嫌がると思うんですけど、非常に厳しいね。

それはそれでいいんですけど、そうじゃなくて、3月末が10ペタという検収条件だった場合には、やっぱり10月、この世界一を達成するんだということに対するバリアがちょっと低過ぎるかなと。

その辺、よく考えていただければと思います。

【横川理研開発グループチームリーダー】 それは、ここにも書いてあるとおり、10ペタについては富士通と合意して進めるということは必ず達成すると、そういうことですので、そこは我々、そこに向けて今後も開発を進めていくと、そういうことです。

【土居主査】 それはそういう心意気で行って。

はい。

【川添委員】 じゃあ、すみません、今の話というか、ずっと気にしていたんですけど、昔はこういう資料というのは、今おっしゃっているアプリケーションのやつでどのぐらいの速さが出るというのは、それも不思議だと思ったんですけど、ベクトルとスカラとばらばらで、足したもってあんまり見たことなかったんですけど、複合機のシステムはなかったけど、スカラだったらなんぼ出る、ベクトルだったらなんぼ出る、どのプログラムなんぼ出るってありましたよね。

今どきもうそんな余裕もないところでこんなことを聞かれてもおっしゃるのかもしれないけど、やっぱりこのVenusとかいうのが決まったら、やっぱりこいつでやるとなんぼになるというのは欲しいですよ。



で承認しようということにも近いかなと思うんですけど、そういう考え方で行くんでしょうか。

委員会として、1番はもう目指すのはあきらめて10ペタをつくろうと。それだったら、もうお金かけないでゆっくりつくってもいいじゃないという考え方もあって、もうお金安くもう10ペタを目指すというのをこの委員会が認めるんなら、それはそれでもしようがないのかなという気が……。

【土居主査】 いいですか。委員会として皆さん合意でそういうことを認めるなら認めて私は結構だと思うんですが、主査としてはそういうのを認めるつもりは毛頭ないんです。

要するに、ですから、何らかの形で探っていただかないと、要するに認めた途端に何が起こるかということはある程度予想がついちゃうことが起こっちゃうので、それはぐあいが悪いんですよ。双方にとって不幸の始まりというか、不幸の終わりになるかもしれないんだけど。

したがって、それを、だから、さっきのような浅田先生がおっしゃったようなことで、どういようなことになるかということぐらいはきっちり出していただいて、ほんとうにこういうことをやるんだとすると、さっきおっしゃられたように、要するに国としてあとプラスアルファほんとうにどれぐらい要るんだということと、なかったらこの辺までぎりぎりのところできますよということぐらいはなきやいけないんだと思います。

それは最低、とにかくまだ何かニッチなところでねらってねらえないことはないというようなところを目指してやっぱりやっていただかないと、そういう論理で行かないと。これはうそでもいいというのは私しょっちゅう言うんですけど、これ、今の場合うそじゃだめなんで、だから、きっちりそういうようなことをねらって要するにもう一度そういうデータを出していただきたい。

【笠原委員】 多分ダイナミックにすると、結局徐々に徐々に払って行って、もう取り返しがつかないからこのまま行こうというのが大体想像つくところだと思うんですね。

要するに、今、もう真剣にディスカッションしないでゆっくりしておいて、もう払っていくんだからそのままできるものであきらめようというふうになりそうな気がして、私としてはしのびないなと。

結局世界一になろうと思ったら相当無理をしなければいけないわけなので、お金で無理をするんじゃなくて、さっきの運が、さっき平木先生はもうあきらめましようと言われましたが、あきらめないで何とかやる方法はないですかね。

結局、お金が一番かからないのでできるのはそこしかなくて、あと、ここのプランというのは総合科学技術会議のときに去年のときからもうこの案というのは相談しているわけですよ。1年くらい前のときにもう出ていて、それをずっと模索して、ここまでできてきませんとおっしゃられているわけですよ。全く知らない案じゃなかったわけじゃないですか。

時間を待って、もうできないからやめましようと言われているような気もするんですけど、そういうふうに時間をずらしていくんだったら、すべての案が多分時間をずらして、やっぱり時間をずらしてプラン2はだめですよ、お金もかかるしやめましよう。プラン3も当然無理ですよ。結局プラン4だけのものができて、初めからもうプランわかって、だめだとわかっているのを、ここを明確にしないで後送りにしましようといって承認したというふうにも考えられると思うんですよ。

【渡辺理研プロジェクトリーダー】 プラン2に笠原先生は非常に……。

【笠原委員】 いや、プラン1ですね、私がこだわっているのは。

【渡辺理研プロジェクトリーダー】 プラン1ですね。プラン1、これは私の経験、あるいは、井上さんはもう十分承知で、これ、最初の一発で動かすという、そういう案なわけです。

【井上富士通次世代テクニカルコンピューティング開発本部長】 これ、現状に至ってはそうですけど、去年の総合科学技術会議のプランというか、来ていますよね。

【渡辺理研プロジェクトリーダー】 これはもう前から、最初のもう概念設計が終わってシステム詳細設計が始まったときから設計スケジュールを立てておりますけれども、これはその段階からもう最初の論理品質の問題でございますから、それを最初から限定、一発で動くというものはもうもともとこういう意味で……。

【笠原委員】 いや、私も一発で動かしてと言っているわけじゃないんですけど、何かさっきの例えば問題もありますけど、何かをやったりもうちょっと検討して短くする方法というのは考えられないかというのがやっぱりどうしても考え……。

あと、ここ、さっき申しましたように、総合科学技術会議の質問の事項として、去年からこの話ってありましたよね。

【渡辺理研プロジェクトリーダー】 はい。

【笠原委員】 でも、それに対して何かしていただいたんでしょうか。あの時点でもっと早く見直せば間に合ったものかもしれないですね。

【渡辺理研プロジェクトリーダー】 昨年も目標達成のために、XXXXXXXXXXそういう論理設計管理にできないかとかいう検討も実は内部でかなり詰めてやりました。今回こういう評価ですからこういった回答をしておりますけれども、そういう話も昨年もかなり詰めております。

でも、結果として今こういう状況になっているということです。

【横川理研開発グループチームリーダー】 この一番最初に現在のスケジュールについてご説明しましたけれども、我々も何も検討しなかったわけではなくて、ここでさっき一番最初に説明したとおり、XXXXXXXXXX前倒しというのは現在のプロジェクト予算内でおさめようとして努力したわけですね。その結果、富士通さんとも合意をしてこの計画で行こうということでやっていますと。

だから、去年の段階においてこういう製作の前倒し、設置の前倒しというものも当然検討していますし、その結果、現在の結果になっているわけですね。

さらに、現在もっと先にできないかというのを検討したわけで、今後もそれは続けていくということだと思いますけど。

【平木委員】 ちょっとよろしいですか。ちょっとまとめさせてください。

【土居主査】 もうそろそろ終わりにしましょう。どうぞ。

【平木委員】 全然違う観点、ちょっとだけ違う帽子をかぶって話をするんですけど、総合科学技術会議のこの後で審査に入るときに必ず問われることが目標の変更があるかという問題があるわけで、ある場合には、十分の変更の理由と変更計画を示さなきゃいけないと。

今回の状況を考えますと、このプロジェクトほんとうに、ソフトウェアのことは今ちょっとだけ除外して考えますけれど、10ペタフロップスを、しかも、2011年の6月に達成するという話、これは達成できないわけですね。

ナンバーワン、オプション4を使いましても確率的には低いと見なさざるを得ない。それから、HPCCの4項目のうち、2項目ぐらい達成で2項目ぐらい達成できないかなというのは、ちょっと詳しくはわからないですけど、という感じできた場合には、なぜその変更が今の時点であったかということをも十分説明しなきゃいけないし、それは重大な変更だと思わないで、それでプロジェクトがつぶれないだけのご説明をいただかないと、つくってみました、だめでした。それは管理能力が悪いというふうには言わざるを得ないので。

だから、その辺、どういう理論武装をするかということをも重々考えていかなきゃいけない

いかとなと思って。だから、それが逆に、中間評価として、ここで方針変更いいよと言った場合には、ちゃんと裏づけなしに言わない限りは、我々も無責任なことを言ったというふうに後で見られるかなということなと思うんです。だから、その辺をちょっとよく考えていただきたい。多分細かい技術的なことは大体内容を理解して、何がどのくらい難しいかも大体理解したつもりなんですけれども、一番大事なところはそこだと思うんです。計画変更は何か。その変更をしても目標が達成できるか。それから、それはフィージブルであるか。その辺はしっかり固めていただきたいと思っています。

【土井委員】 すいません。

【土居主査】 どうぞ。

【土井委員】 今のお話と関連するんですけれども、私たちずっとこのお話を聞いているので、今までに、先ほど川添先生も言われたように、以前のスカラとベクトルよりははるかに筋がいいなと思って、これにしよう何となく思いつつあるんですけれども、一番最初を振り返ってみると、スカラとベクトルでというお話を聞いたときに、何でスカラだけで攻めないのかというお話はたくさんありましたね。それを絶対スカラとベクトルで達成できるんですという話があって、なおかつ、スカラとベクトル別々に動いてもちゃんとLINPACKで認められるというのもやりますという話があって納得したという覚えがあります。はっきり言って納得したんですね。かなり反対はあったと思うんですけれども、それで総合科学技術会議でも随分いろいろ言われて、はっきり言うと、今回はそうやって約束した結果が果たせませんでした。概念設計した結果、果たせませんでしたというのを出さないといけないんです。なおかつ、それで見直しても、世界一という当初の目的はほんとうに達成できるかどうかわかりませんと。オプション4はそうですね。という状況なんです。

だから、これでどうやって説得できるシナリオをつくるかというのは、ずっと考えてきたんですけれども、私がかわりにしゃべれと言われたら、どういうシナリオで言うのかなというのを考えてきたんですけれども、私には多分、今はとてもだれかを説得できるシナリオはないんです。多分そういう意味では文部科学省側も非常に困っておられると思うんです。それをオプション2にしてやろうとしたら、当然富士通さんにとってはできない話なので、だから、これは、もし後、これをやるとしたら、今回そういう意味では見直しをして、その結果、ベクトル部ではできない。スカラ部できちんとやらなきゃいけない。ほんとうに世界一を達成しようとしたら、オプション2をやろうとしなきゃいけない、そ

れは増額が必要。それしかないと思うんです。増額ができないんだったら、はっきり言って、これ以上やるのは、当初の目標は達成できないので、やるべきではないんじゃないか。いや、私は今までのお話を聞いていると素直にそう思います。富士通さんがものすごく頑張ってきたので、当初予定していたときよりはスカラでいい値が出るようになった。それも事実なんです。それは紛れもない事実ではありますが、全体として見たときには、今の予算では当初の目標は達成できない。これも紛れもない事実ですね。

【浅田委員】 ちょっとよろしいですか。

【土居主査】 はい。

【浅田委員】 私もそこが気になっているんですが、当初の目標というものの定義が初めからムービングターゲットを達成するというところだったら、それは責任の所在が大分違うと思うんです。それに対して当初、複合システムで実現したときのスケジュールが後ろ倒しになって、もし達成できないというのであれば、責任はかなり明確になるんですが、ちょっと詳しい数字は覚えてはいないんですけども、私は、今回の評価の最初の前提は、アメリカが加速してきてムービングターゲットが変わったということがすべての始まりであって、じゃ、その中で当初の目的の中の一番をとるにはどうしたらいいかというのがあったと思うので、私は、説明はしやすいと思っているんです。いかがですか。

【平木委員】 この話は蒸し返したくなかったんですけど、非常に多くの方、総合科学技術会議のほとんどすべての評価委員を含めて、2011年6月に10ペタフロップスを達成すると信じ込んでいたんです。だからこそこれは世界一とれるとはっきり思っていた。それがおくれた時点でもう無理と実はわかったようなものなんです。だから、これはなぜそうなったかについて、いろいろ不幸な出来事がある。それは前、井上さんが資料を出しましたけれど、不幸な出来事があるわけですが、それが出発点なので、ムービングターゲットだから、アメリカが早くなったからということは、私は実はこの問題についてはないと思っています。

【浅田委員】 すいません。それでは、ちょっともう一言。

【平木委員】 はい。

【浅田委員】 しかし、委託者側と国側という関係においては、中間評価といいますが、概念設計評価だったかな、そのときにはある程度これでいいという判断をしたんですね。したはずなんです。

【平木委員】 そのときに、だから、今言った世界一がとれるという根拠が2012年6月に

10ペタであるという前提では皆さん思っていらっしゃらなかったと私は考えています。

【浅田委員】 いや。もしそうだとすると……。

【平木委員】 それは内閣の、文部科学省の評価委員会に私は参加して、今、初めてなのでわかりませんが、少なくとも、CSTPにおける評価委員会ではそのような理解で評価をしておりましたし……。

【浅田委員】 で……。

【平木委員】 ちょっとお待ちください。もう一言。去年は、わざわざ2011年6月に10ペタフロップス達成には変更はありませんかという問いを内閣府が文部科学省に出しました。それに対して変更なしという返答をいただいております。

【浅田委員】 最後の部分は、私は返答の誤りであったと思うんです、概念設計評価のときの答申をもし正しいとすれば。

【平木委員】 はい。

【浅田委員】 その概念設計のとき答申がある意味では契約条件の変更であったのも事実だと思うんです、諸般の事情で。その中で、概念設計自身の答申が間違っているということを使うのか。あるいは答申どおりにやったけれども、加速しましたと。先生はもちろんより詳しいですから、そのときではおかしいというご判断をされたかもしれませんけれども、概念設計のときではそれでいけるという判断をされたんだと私は思うんですね。

【平木委員】 だから、そのとき私が問題、ちょっと理研の問題を離れて申しわけないんですけど、2011年に5、または10行かないということの前提のお話になったかということなんだけど、私はいなかったので何とも申せませんが、何人かの委員から伺うと、少なくとも具体的な数字はなかったと聞いています。

【浅田委員】 ええ。そのときは多分そこはあいまいのまま答申が出たのかもしれませんが。

【平木委員】 それが今日の不幸を生んでいると思います。

【浅田委員】 しかし、そうなりますと、どちらが悪いということはなかなか言いにくい話になってしまうんですね。

【土居主査】 去年のCSTPのというのは伊澤さんのフォローアップののですか。

【平木委員】 そうじゃないです。大久保さんです、それは。大久保さんが出しているSABCのときの……。

【土居主査】 SABCのときですか。



【井上計算科学技術推進室長】 ノダさんの SABC。

【土居主査】 SABC ですか。

【平木委員】 はい。

【土居主査】 要するに SABC というのはまた話が違うので、内閣府でやるのは、いろいろなことをやるものだから、わけわからないんですが、SABC は、SABC をつける対象になっていなかったはずですね、去年は。

【井上計算科学技術推進室長】 いや。大規模プロジェクトの評価というのは。

【土居主査】 大規模プロジェクトの評価で。だから、SABC の評価で、対象の評価になっていないはずですよ。

【平木委員】 大規模プロジェクト、難しいですね。

【土居主査】 そう。いずれにせよ、ただども、伊澤さんが2度目のフォローアップのときには委員長をされてなされたんですが、それまでの要するに第1回目のフォローアップ、それから、その前の総合科学技術会議での評価のときの主査は私にして、文部科学省のほうの主査も私なんです、浅田先生が今、るお話しになったとおりのことで進んできているんです。

【平木委員】 わかります。

【土居主査】 ですから、10ペタで何とかでというので括弧つきで、これで変わりませぬねというのを出されたのができますと言った答えは軽率だったんです。要するに何でそういう答えを出されたかわからない、こちらからすると。

【井上計算科学技術推進室長】 すいません。去年の CSTP のときのお返事ですけれども、目標に変更はございませんねというのは、それはもう文字づらどおり、ないんです。ただし、オープンになる資料ですから、23年6月に5ペタやりますとか、当然そんな言えるわけじゃないですね。ですから、当初から外向きの資料に言っているのは、24年の10ペタ級の完成。それと23年6月のトップ。だから、トップで5ペタという返事とか、トップで10ペタという返事は全くしていません。だから、その.....。

【土居主査】 だと思います。

【井上計算科学技術推進室長】 ですから、それを前回、前々回か忘れましたが、そういうご説明をしたときに、平木先生から詭弁だと、官僚の文章だとおしかりを受けたのは承知していますが、そういうお答えをしております。

【土居主査】 わかります。

じゃ、すみません。ちょっと理研と離れますので、ここでもうよろしいですね。時間的には。

【河合委員】 あります。1つ。当初の目標というのは、10ペタとか世界一とかというのがあったかと思うんですけれども、当初の目的というのはもっとほかのものもあったかと思うんです。産業育成ですとか、技術の存続といった面もあったかと思うんですが、これまでそれについて全く議論されていないんですけれども、その面では、今回の2社がおりてしまったことの変更は、目的としての変更はあるのかどうかとか、それを達成できるのかどうかという観点ではご意見はいかがでしょうか。

【渡辺理研プロジェクトリーダー】 残念ながらといいますか、我々がもう一つ、意図した両技術の維持・発展ということにつきましては、NEC が撤退ということで、基本的な技術というのは失われる可能性はありますけれども、我々としては、NEC が行った詳細設計の結果を我々としては有効活用したいということで、これはこのプロジェクトではありませんけれども、さらにその次の世代でしたいとは思っております。それから、もう一つ……。

【河合委員】 もう1点だけ質問いいでしょうか。非常に単純な計算なんですけど、NECさんと、スカラ部に関してはNECさんと富士通さんとで2社で担当していらっしゃるわけなんですけど……。

【渡辺理研プロジェクトリーダー】 日立。

【河合委員】 ごめんなさい。日立さんと。1社が今回おりて、半分になっているにもかかわらず、目標を1.5倍から2倍ぐらいのものに設定し直せというようなお話になっているかと思いますが。

【土居主査】 スカラは単調です。

【河合委員】 単調ですか。どうも失礼いたしました。

【土居主査】 ベクトルのほうが、よろしいですか。

それでは、時間をかなりオーバーして大変申しわけございませんでしたが、どうぞ。

【井上計算科学技術推進室長】 ちょっと今、先ほどの浅田先生のコメントで、これから理研で作業されるんだと思いますが、オプション2と4の間のディビジョンツリーをというお話でしたね。私の理解だとオプション2とオプション4は出発点がものすごく違いますね。オプション2というのは最初から能力を増強する案ですが、ですから、浅田先生のおっしゃっている意味は、オプション4を前提として、そこからどう前倒しできるかという、そ

ういうディシジョンでいいですね。

【浅田委員】 私の意図はそうです。オプション4はできるとおっしゃっているのだから、それを前提にして、さらに早めるには費用も含めてどういう条件があるかということを出していただければなというのが私の意図です。

【土居主査】 そういうことですね。

【渡辺理研プロジェクトリーダー】 はい。

【土居主査】 ですから、垂直にのぼるのか、斜めこっちにのぼるのかわかりませんが、ですから、その辺をちょっとご配慮いただくと。それでよろしいですか。どうぞ。

【井上計算科学技術推進室長】 それとあと1点、別に理研を弁護するとか、あれじゃないですけど、途中の議論で、前回の資料と今回の資料で予算が減ったとか、何とかいうあれで、縮んだから、それは努力を認めるという浅田先生のお話もあったけど、あれは、前回は今年も全く同じ見積もりがベースになっておって、前回と今回が別に、この1週間の努力で縮んだという意味じゃないです。

【浅田委員】 それが私の意図した発言なんです。

【土居主査】 そうなんです。浅田先生もそのように言われたんだと思います。

【井上計算科学技術推進室長】 そうじゃないというのが事実なんです。

【土居主査】 ですから、出しようが悪かった。

【井上計算科学技術推進室長】 ということでですね。

【土居主査】 そう。

【井上計算科学技術推進室長】 その確認をもう一度。

【土居主査】 そうですね。

それでは、ありがとうございます。

では、今の件はよろしいですね。

【渡辺理研プロジェクトリーダー】 はい。

【土居主査】 お願いいたします。

(理研退室)

【土居主査】 我々といたしましても、予定は7時半だったのがもう7時半を回っておりまして、すいません。まことにどうも申しわけないんですが、こういう機会はそうそう持てないものですから、それなりに伺っておかなきゃいけないと思いましたが、延び延びになったんですが、できればあと15分ぐらい、8時だと思うんですけど、ちょっと

待ってください。もしもあれだとすると時間が許せば、それは結構ですが、米澤先生。

【米澤委員】 笠原先生に特に言うわけでもないんですけど、ある種の精神論的な努力をしているんだという形を見せると言っても、それは今実際に要求されるのかもしれないけれども、ディビジョンツリーだとかと言っても、それほどいい効果が出るかどうかという気がします。土井先生が言われたように、じゃあ、ここで論理的に考えてみると、どこかで言った約束が果たせないんだから、これはやめるべきだ。そうおっしゃったかもしれないけれども、大げさに言うと日本の半導体とか、日本のスパコンの製造能力とか、あるいは HPC 発展とかというのは妨げないとは言いませんけど、ここでいろいろなことになりストップしてしまって、その先、今言ったようなことが進まなくなるというのは非常に恐ろしいことです。今、割とローカルでもないんですけど、議論をしているとどんどん詰めていって、すごく悪者が出てきて、このプロジェクトをつぶさなきゃいけないというような感じになっちゃうのは、多分この委員会の本意でないんじゃないかなという気がするんです。ですから、中間評価という形でかなり前回と比べてよくはなった。富士通が出てきたからかもしれないんですけど、そうすると、逆に言うと、これはこういうことを言うてはいけないかもしれないけれども、今度は、ここは富士通1社なんだから、富士通が開き直って、全部おれたちの言うことは聞けよというような形にならないで、かつ彼らが一生懸命やるような方策をぜひしていただきたいという気がするんですね。

皆さんがおっしゃっている議論はすべてわかりますけれども、技術的にわからない部分もありますけど、そこら辺をどうやってこの先、我々だけが決めていくことではないにして、この委員会でこちらにいた方々をどう指導していくかということも一緒に考えたほうがいいんじゃないかなと思います。

【土居主査】 ありがとうございます。そのとおりだと思います。どうぞ。

【土井委員】 やめるというのは極端な話。論理的に考えるとそうなる。そうなってしまいうから。

【米澤委員】 いや。ほんとうに思っていると思いますよ。

【土井委員】 どうならないようにするかというのはやらないといけないと思うんですけど、でも、先ほど平木先生が言われたように、CSTP 側で思っていることもあるので、それに対して技術的にやれば、確かにオプション4というのは正しい。それはもう紛れもない事実なんですけど、多分オプション4を出したところで、CSTP を納得させられるとは思えないので、そこはどうか。もちろん中間評価として、技術的にこれだからいいよと

言うのは簡単なんですけれども、そこはある程度何かの解を出してあげない限りは、CSTP に行っただけで負けてしまうのも目に見えているような気がするのです。

【米澤委員】 それは外的要素ですから、大ですよ。

【土井委員】 いや。だから、それは……。

【米澤委員】 論理的に。

【土井委員】 外的要素……。

【米澤委員】 今を取り巻く状況が変わった。それは経済的な問題もあるかもしれない。

【土居主査】 そう。

【米澤委員】 ある意味で変なタイミングですけど、NEC が昔からやめたがっていたのをほんとうにやめてしまったということなのかもしれないです。

【土居主査】 それは中身はわからないんだけど、とにかく……。

【米澤委員】 そこまで我々が考えること……。

【土居主査】 とにかくムービングターゲットで、要するに向こうがこっちのことを察知するというか、こちらも出したからあれなんですけど、それを見て、向こうが、上に乗せてきたら、ムービングターゲットのときは、今度はこっちが、あっちが出たんだったら、上に乗せていくという勝負ができるかできないかで、向こうは乗せたんだけど、こっちはとまっちゃったというのは、だから、悲劇的なものがあるんだとか、100年に一度とかというのはもうこれは複合脱線以外、手がない、説明は。

【土井委員】 そうです。

【土居主査】 そう。

【米澤委員】 そういうことをちゃんと彼らに理解してもらうことが重要なんです。

【土居主査】 そうそう。それ、重要な。

【米澤委員】 自覚がないところがあるかもしれない。

【土居主査】 それと、総合科学技術会議は国家基幹技術と決めた組織ですから、総合科学技術会議が落とすなら落とすだけのきっちりした説明をこちらが伺わない限りは落とせない。国家基幹技術に指定したのは彼らですから。ですから、よほどのことがない限り落とせない。ということは、僕が言っているのは国家基幹技術と決めたところがこれをいかにすべきかというので、それならば、あと1,000億出すかというようなことをやるのが向こうなんです。

【土井委員】 だから、そうだと思います。

【土居主査】 そうそう。

【平木委員】 よろしいですか。

【土居主査】 どうぞ。

【平木委員】 基本的には、オプション4は必ずコミットする。その上にどう行くかというので、結局、表現としては、オプション4を最低線にコミットするものとして、以後、上方については、例えば時期を決めてもう1回見直して、このプロジェクトの行方を決めるという表現でいくと。ともかくそれで世界一をねらうということしかないと思うんですね。ただ、川添先生もほかの先生も何度もおっしゃっているように、複合システムをやめてすごくよくなったと思うんです。でも、まだ、結局、ここでいろいろもんで、富士通さんがカネ、モノだと、結局、最初のプランニングがすごく問題が多かった。これは多くの人、文部科学省からも、だから、その辺の問題を手を入れない限りは、ここから先にみんなが明るく行くのもなかなかまだ難しい状況かなと思うので、その辺は、あとはそれをどうまとめていくかだと思います。

【土居主査】 確かにそう。

【平木委員】 だから、文言的にはコミットはこれで、そこから先、世界一をとりに行くためにこういう方策をしますと。HPCCのアワード4項目については、2つは、あまり考えないでむちゃ言っちゃいましたけど、ごめんなさいするしかないんじゃないかと思います。というところじゃないですか。それで、そのまま進めると。

【土居主査】 だから、彼らとしても、体育会系の要素がゼロなものだから困るんだね。よしやりますというのは、井上さんは言ったんだけど、頑張りますという一言やれば、みんなもその気になるんだろうとは思っただけど、なかなか悩ましいところがあるのと、それから、要するに前からご指摘がある、今日も私が言っているけど、とにかくマネジメントがちょっと幾ら何でも悪過ぎるね。今、米澤先生が言ったようなことで、これから、要するに富士通の言うことを聞いちゃったら、それはそれなりに行くのかもしれないけど、本筋からそれるかもしれないとなったときには、あちら側、理研が指導力を発揮しなきゃいけないんです。

【米澤委員】 そういう力があるか……。

【土居主査】 そう。それで、いかにうまく我が国のあれとしてやらなきゃいけないんです。そういうのは、理研がちゃんとわかっているかということだと思う。どうぞ。

【浅田委員】 いつも平木先生とちょっと意見が合わない部分なんですけれども、最初

に複合システムをしたときには、私、国家基幹技術としてのいわゆる日本のLSI技術を広く高めるためには、あれでナンバーワンがとれるのであれば、私はあれが一番いいと思いました。

ところが、外的要因が変わってきて、集中投資しなくてはならないというときには、私はもちろん複合システムよりも現在のほうがよりすぐれていると思います。ただ、最初は、初めから間違いであったというのは、1つのターゲットといますが、1つのコストに対しておしまいにするということでは、私もそうだと思うんですけども、複合的なコストファンクションで考えたときには、私は、決してあれは悪いディシジョンではなかったと今でも思っております。

【平木委員】 名前が出ましたので。ものすごく技術的になって申しわけないんですけど、複合システムというようなもの、アイデア自身は、アイデアとしては成立すると思っています。ただ、それがスカラとほとんど性質の違わない、結局、ベクトルと称するメモリーの弱い機械とスカラになったということが間違いのもとの出発点だと思っています。

【浅田委員】 はい。

【平木委員】 ですから、複数ベンダーについて、非常に重要ですけど、正しいものを育成しなきゃいけないというのが結果論的には見えたかなと思っています。

【浅田委員】 ほとんど先生のおっしゃるとおりだと思うんですが、複数ベンダーの重要性は、私はあまり譲りたくないと思っています。

【土居主査】 世の中のアーキテクチャーの趨勢として、歩み寄っちゃったというのは言葉としては悪いかもしれないけど。

【平木委員】 そういうことですね。

【土居主査】 こういうことになってきて。

【平木委員】 できるものしかできないですから。

【土居主査】 そうそう、そうそう。そうね。

【土井委員】 だから、ベクトルはベクトルとして頑張っていたら、今、平木先生が言われたように、もう少しおもしろいものになったと思うんですけど。だから、そこが一番の。

【土居主査】 だから、地球シミュレーターだって、あれ、何と呼ぶの、1と2と呼ぶのが、わからないけど、違うじゃないですか、ベクターと言っても。だから、世の中の趨勢としての動きというのがアーキテクチャー屋さんとしてのあれもあるだろうから、そ

うことや何やらのこと全体を、複合脱線みたいなことをちゃんと、もう少しうまく説明できなきゃいけないのと、あちら側が認識してくれなきゃいけないんだと思うんですが、したがって、次回はいつやるかということに関してはまだ決まっていない？

【井上計算科学技術推進室長】 できるだけなるべく早くやりたいと思っています。先生方から既にいただいているスケジュールだと、金曜日には半分以上お集まりになれる可能性はあると思っていますので、今日、あすで調整します。

【土居主査】 はい。複合型に関してのことは検討して、意見をいただくというのが必要かね。もうあまりないような気がするんだけど、いかがなものなんでしょうね。

【米澤委員】 やる人がいなくなっただけじゃないですか。

【井上計算科学技術推進室長】 影響評価、複合型をやめたことによる……。

【米澤委員】 そうしたら、なぜその先をやったかというところにね。

【倉持大臣官房審議官】 だから、そこがなくなっても、技術のトレンドの中で求める範囲内にあるという部分を……。

【土居主査】 そうそう。それを……。

【平木委員】 いや。だから、私が言いたいことはそうではなくなったので、完成するというフィージビリティが上がって適切になったと言うべきだと思います、それは。川添先生はそういうご意見ですよ。

【米澤委員】 それを言っちゃ身もふたもないよ。

【平木委員】 それを遠隔に言うべきだ、真っすぐじゃなくて。

【土居主査】 それは、遠隔でもまずいじゃないかな。

【米澤委員】 危険だよ、絶対そういうことを言っちゃだめ。

【土居主査】 それはその論理はぐあいが悪いと思うんです、それは。

【平木委員】 そうかな。

【土居主査】 うん。

【倉持大臣官房審議官】 そこは一応概念設計のときも、これでやろうということでお認めはいただいているものですから、それに対してももちろん設計が進んだという部分と、それから、全く予期せぬこういう経営の問題が入ってきて、まさに複合脱線が起きているんですけれども、少なくとも、当初目指していたものとは違うものを提案することになりますから、目指していたもので実現しないものについての影響というのは一言いただかなければいけない。



【土居主査】　　そういうことですね。はい。

【倉持大臣官房審議官】　　それから、もう一つは、今度の概算要求を乗り越えられるかどうかポイントです。

【土居主査】　　そうです。

【倉持大臣官房審議官】　　したがって、そのときまでに、もちろん現場での努力というのはどんどんやらなきゃいけない話ですけども、一応国としての基本的な考え方というのはまとめて、きちんと概算要求をするということができないと、これはこのプロジェクトそのものが壊れてしまうということになると思います。我々、厳しくなって行って。

【土居主査】　　そうです。

【川添委員】　　プロジェクトの責任というのはあると思うんです。文部科学省は理研に委託しているわけですね。

【倉持大臣官房審議官】　　開発主体は理研でございますけれども。

【川添委員】　　開発主体の理研の中として、どうも納得できないのは、理研の人だと言いながら、理研の人じゃない人、つまり、メーカーサイドの人たちがしゃべったときに、うまくいっている間はよかったんだと思うんですけど、そうでないときの責任というのはあると思うんです。世に出向している人たちが、前回の話も明らかにそうで、自分のところの計算機はよくわかるけど、人のところはわからないから、富士通の人を連れてきてねと僕らが言ったのは、それは当たり前なことなんだと思うんです。理研として言うと、ほんとうの理研の人です。例えば木村さんが来て知らないと言うなら、これは僕らも納得するんだけど、そうでもないんです。こういう話というのは、ある意味でマネジメントが悪いと言ったときに、体制が変わったのに、そのままでプロジェクトリーダーはいいんですかというのは、僕はとても納得できないんですけど。

【土居主査】　　ただ、あの人は理研の人なのよ。

【川添委員】　　いや。理研の人ですよ。

【土居主査】　　そう。出向じゃないのよ。

【川添委員】　　理研ですよ。だから、それはそういうふうになっているから、これでいいのだというのと、行きがかり上、そういうことをやっちゃったという、さっきのいろいろなシステムが閉じ、いろいろあったのと同じような意味で、今は形式的にはそうだとおっしゃるかもしれないけど、いろいろな行きがかりがあった上でこうなったときに、すごく途中でこんなことは起こらないはずが起こっちゃったというのがあったんだと思うんで

す。そういうときに、ここの会で今おっしゃるようなマネジメントが悪いとか、何とか言っても、その行きがかりが随分あってできなくなっちゃっているというのも事実じゃないでしょうか。聞かれても困りますし、少なくとも、前は明らかに聞かれて困っていました。

【米澤委員】 今、その責任問題をやるとまずいと思うんです。

【平木委員】 今じゃないです、それは。

【米澤委員】 予算が通ってからにしてください。表に出る形では。

【土居主査】 そう。

【平木委員】 私は逆に、すごく建設的な意見を言うと、ベクトルをやめました。でも、同じですと私は説明がつかないと思うんです。

【倉持大臣官房審議官】 何がですか。

【平木委員】 ベクトルはやめました。スカラの規模は同じです。でも、目的は達成するというのはあまり。だから、そこは何か作文が欲しいな。

【土居主査】 いや。だから、その作文をやってほしいので。ただ、さっきのようなのは、要するに通らない。通らないから、だけど、結果としてみると、スリムになった。スリムというか、あれになった分、いい面がありますというんだったらいいんだけど、そうじゃなくて、もう頭からそれをやられるとひっくり返る。

【平木委員】 わかっています。だから、今すごく建設的になっているので。

【土居主査】 そうそう。建設になった、珍しく。

【平木委員】 どうすればいいかというので、逆に、半年前に倒したのが新しいかといったら、私はそうじゃないと思う。これはネガティブなんです。できるんだったら、どうして最初から言わなかったのという判断をされる方は多いと思うんです。それでしかもベクトルの部分がなくて、目的を達成だけになったら、どうするんですか。だから、そうじゃなくて、やめた分だけここを増やしますとか、そういう意見がないとプランニング的には通らないですね。

【土居主査】 前倒しのやつは、だから、ムービングターゲットに対するやつなんです、単に。だから、要は NEC が撤退したのはいい、悪いは別としても、基本的には変わっちゃっているわけだから、変わったままでいいのかと。でも、今ので、それはアプリケーションその他からしても救えますというようなことを何か行かなきゃいけない。

【倉持大臣官房審議官】 そういうことだと思います。

【平木委員】　　そうです。全くのとおりです。

【土居主査】　　そうなんだよ。

【倉持大臣官房審議官】　　だから、まさにそういうベクトルのユーザに対して、今度のマシンのちゃんと手当てできるようにするにはどうしたらいいとか、そこまで踏み込まないと。

【土居主査】　　そうなんです。

【平木委員】　　詳細設計をやったら、概念設計のときに比べてベクトルのジョブもちゃんとできるように詳細設計できましたと。だから、これは具体的な数字で、こんなものですとか言わないと。

【土居主査】　　何かそういうことを言わないと……。

【平木委員】　　単に今まで無駄をやっていたのねと言われたら、絶対まずいですよ、これは。

【土居主査】　　そう。だめ、だめなの。

【米澤委員】　　ベクトルに書いたプログラムを……。

【川添委員】　　そういう部分で先ほど言ったアプリケーションのほうでもうちょっと力を入れないと……。

【土居主査】　　そう。

【倉持大臣官房審議官】　　そうですね。

【川添委員】　　ハードだけで言うから、どう見たって、行っちゃったように見えちゃうじゃない。

【土居主査】　　だけど、何か数字を握っていて出さないという話も変だよな、あれ。

【川添委員】　　それもおかしい。

【倉持大臣官房審議官】　　握っていて出さないというよりは……。

【土居主査】　　ないんだよね。

【倉持大臣官房審議官】　　そこは我々もメーカーとして言えることと言えないことというのがあるようでございまして。

【土居主査】　　それはある。

【倉持大臣官房審議官】　　こういう場だったら、どこまで出せるかとか、そういう議論を相当してもらっていますけれども、そこら辺は鉛筆1本までこうですということまではっきり、このメーカーの技術をもとにそれを改造、高度化しようというプロジェクトの中で

は、全く別のコンセプトで引っ張って、この人たちを引っ張っていくという構造になっていれば、また別なのかもしれないけれども、今のはまさにそれぞれの技術の上に乗って、とにかく数年で仕上げちゃおうというプロジェクトを理研みたいところがやるということの非常に厳しさが出たかなということは思います。

それから、ある程度国が1,154億円ということをやって、それで、じゃあ、各メーカーも自分たちが一定の負担をしてでもこのプロジェクトでやろうと言った。ですから、今回、NEC がこうなっちゃったんだけど、これでほんとうに富士通のほうに対しても、そのところもきちんと押さえなきゃいけないくて、そこは、最後はほんとうに富士通の社長と腹を割ってがっちりやり合うことによって確認するしか、実は数字でこうですと言っている、なかなか難しい部分があるのかなと。

【土居主査】 だと思えます。

【倉持大臣官房審議官】 それはちゃんと手続を踏まなきゃいけないとは思っています。

【土居主査】 だと思えます。同じように、赤を背負っているわけですからね。ちょっと片方が3,000億で、片方が千何百億という違いはあるにしても、だから、ある意味においては、ステーキホルダーに対して、社長としてという話になったら、おりの手があったかとやられたらアウトですからね。

【米澤委員】 おりの手。

【土居主査】 そう。

【土井委員】 だから、今一番怖いのはそれです。

【小柳委員】 さっきのベクトル的な機能がどれだけ実現するかというとき、一番このキーになるのは多分高速演算機構というか、演算……。

【平木委員】 HPC エースということですか。

【小柳委員】 ええ。そうなので、それはFX1とはそこは違っているので、だから、今、FX1で仮に評価していると言っていましたから、まだその分の評価はできていないと思うんです。だから、我々もほんとうにベクトルジョブ的なものが今度のビーナスでどのくらい行くかということを知りたいんですが、それは早急に、実機が動き出した段階で評価していただいて、それがほんとうに我々の目的のベクトル的なジョブとスカラー的なジョブの両方にこれで行けるんだということをちゃんと言ってほしいと思うんですけれども。

【土居主査】 そうですね。

【小柳委員】 これは私の単なる感想ですが、富士通のつくる機械がもうちょっとその

辺の高速演算機構を強めると、ベクトルも含むということがもうちょっと強く言えるんです。そこは、ちょっとしようがなかったと思います。それが技術的な課題だと思います。

【平木委員】 はい。今の話というのは実は示唆に富んでいまして、1つの解として、世界一をあきらめたら、すっぱり小型化して、次に、小型化というか、適当なところで落として、富士通さんにもう1回頑張っ、そこで変身してもらおうとか、そういうストーリーは実はないことはないんです。だから、2012年で終わるんじゃなくて、その先へ延ばす。それは微妙なところだと思います。

【土居主査】 要は、要するにこの後、次々世代というのをどうするかとか、そういうところに全部影響してくるので、これに関してはよほど注意して、我々としても扱わなければいけないということだけはあるんです。だから、今のようなことをやるのか、その次の世代に向けてやるのかとか、いろいろな選択肢があると思うんです。だから、その辺をどうするか。さらには、要するにほんとうに何かやって、今ぼーんとこれだけの金が出るといったときに、今それだけの金をかけたほうがいいのか、次々世代にかけたほうがいいのか。これは思案のしどころになるどこかがあると思うんです、クリティカルポイントが。

【笠原委員】 それに関しては、社会状況が変わってきて、もし変更するのであれば、今の8コアのスパークって、電力当たりの性能とか、これからのスパコンをつくっていく上で役立つものではないかと私は思います。電力を食い過ぎですね。

【平木委員】 そんなことないよ。あれ、すばらしいよ。

【笠原委員】 いやいや。今のもいいですよ。考え方がいろいろあると思うんですけど、例えばエクサとか目指したときに、今の電力性能では全然行かないです。ですから、次々世代を目指すんだったらば、ここでプロセッサ、今回の開発は小さくとどめて、より次々世代の電力の低いプロセッサ開発をもう1回やったほうが明らかにいいと思うんです。あと、産業への展開というのも、日本の産業といっても、PC産業はないので、組み込み産業とかに適用できるようにしなければいけないので、組み込み産業とスーパーコンピュータのマネーサイクル、技術サイクルというのを確立するように持っていくんだったらば意味があると思うんです。ですから1,154億円ちょっと先延ばし、ちょっと長く使って次々世代のほうにうまく回したほうが日本としては役立つと思いますね。

【土居主査】 それはない。

【米澤委員】 そんなことできるわけがない。

【平木委員】 やめよう。

【土居主査】 やめましょう。

【小柳委員】 やめにしましょう。

【土居主査】 したがいまして、すいません。それでは、本日はここまでということで。

了